

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.....	13
2 水土保持方案和设计情况.....	17
2.1 主体工程设计.....	17
2.2 水土保持方案.....	17
2.3 水土保持方案变更.....	17
2.4 水土保持后续设计.....	19
3 水土保持方案实施情况.....	20
3.1 水土流失防治责任范围.....	20
3.2 弃渣场设置.....	24
3.3 取土场设置.....	24
3.4 水土保持措施总体布局.....	24
3.5 水土保持设施完成情况.....	25
3.6 水土保持投资完成情况.....	32
4 水土保持工程质量.....	34
4.1 质量管理体系.....	34
4.2 各防治分区水土保持工程质量评定.....	35
4.3 排土场稳定性验收.....	39
4.4 总体质量评价.....	39
5 项目初期运行及水土保持效果.....	41
5.1 初期运行情况.....	41
5.2 水土保持效果.....	41
5.3 公众满意度调查.....	42
6 水土保持管理.....	44
6.1 组织领导.....	44
6.2 规章制度.....	44
6.3 建设管理.....	44
6.4 水土保持监测.....	44
6.5 水土保持监理.....	45
6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	46
6.7 水土保持补偿费缴纳情况.....	46
6.8 水土保持设施管理维护.....	46
7 结论.....	48
7.1 结论.....	48

7.2 遗留问题安排.....	48
-----------------	----

附件:

附件 1、道真自治县发展和改革局《关于遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程立项函复》（道发改函复〔2016〕226 号）；

附件 2、道真自治县水务局关于《遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程水土保持方案的批复》（道水复[2018]24 号）。

附图:

- 1、地理位置图；
- 2、主体工程总平面图（01-10）；
- 3、水土流失防治责任范围图（01-10）；
- 4、水土保持措施布设竣工验收图（01-10）。

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程位于道真县 10 个乡镇，分布为县城二期污水处理厂位于玉溪镇城关村关泽组；乡镇污水处理厂（站）分别位于河口乡粮站、平模镇平模社区街上组、三江镇三江社区街上组、隆兴镇爱国社区仁掌台村民组、棕坪乡街上组、忠信镇新华村罗锅坪、桃源乡桃源村小二沟组、三桥镇桥塘村四合头组、旧城镇旧城社区街上组，各污水处理厂（站）都有公路通过，交通便利。

1.1.2 主要技术指标

本项目为新建项目，新建污水处理厂 10 座，近期处理总规模 $17450\text{m}^3/\text{d}$ （其中县城二期污水处理厂 $15000\text{m}^3/\text{d}$ ，河口乡 $250\text{m}^3/\text{d}$ 、平模镇 $250\text{m}^3/\text{d}$ 、三江镇 $250\text{m}^3/\text{d}$ 、隆兴镇 $300\text{m}^3/\text{d}$ 、棕坪乡 $200\text{m}^3/\text{d}$ 、忠信镇 $300\text{m}^3/\text{d}$ 、桃源乡 $200\text{m}^3/\text{d}$ 、三桥镇 $300\text{m}^3/\text{d}$ 和旧城镇 $400\text{m}^3/\text{d}$ ），铺设污水管网总长度 74.80km 。项目特性及规模如下：

◆**项目名称：**遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程；

◆**建设单位：**道真自治县国祯环保节能科技有限公司；

◆**项目地点：**遵义市道真县玉溪镇、河口乡、平模镇、三江镇、隆兴镇、棕坪乡、忠信镇、桃源乡、三桥镇和旧城镇；

◆**用地面积：** 19.72hm^2 ；

◆**项目性质：**新建；

◆**工程内容：**新建污水处理厂 10 座，近期处理总规模 $17450\text{m}^3/\text{d}$ （其中县城二期污水处理厂 $15000\text{m}^3/\text{d}$ ，河口乡 $250\text{m}^3/\text{d}$ 、平模镇 $250\text{m}^3/\text{d}$ 、三江镇 $250\text{m}^3/\text{d}$ 、隆兴镇 $300\text{m}^3/\text{d}$ 、棕坪乡 $200\text{m}^3/\text{d}$ 、忠信镇 $300\text{m}^3/\text{d}$ 、桃源乡 $200\text{m}^3/\text{d}$ 、三桥镇 $300\text{m}^3/\text{d}$ 和旧城镇 $400\text{m}^3/\text{d}$ ），铺设污水管网总长度 74.80km 。

◆**施工方式：**机械开挖、场地平整、砌筑、道路平整、管道敷设、建筑物修建及场地绿化美化等；

1.1.3 项目投资

工程总投资 23011.98 万元，土建投资 19070.75 万元。

1.1.4 项目组成及布置

本工程设置污水处理厂 10 座，河口乡、平模镇、三江镇、隆兴镇、棕坪乡、忠信镇、桃源乡、三桥镇、旧城镇和玉溪镇各 1 座，包括污水处理区、管理区、道路及绿化区。项目布局情况如下：

一、污水处理厂（站）平面布置与竖向设计

（一）河口乡污水处理站

厂址位于河口乡粮站附近，周边建筑物废弃，位于公路旁，紧临梅江河。地形现状标高为 472.5-473.0m；根据水文资料，20 年一遇洪水位为 468.00m，厂区标高不会受洪水威胁，靠近梅江河，排水方便。根据设计资料，河口乡污水处理厂（站）区占地面积 1888.70m²，其中绿化面积 566.60m²，设计规模为 250m³/d。

1、平面布置

污水处理站东南侧有一条厂外道路，该路可与周边道路相通，是工程建成后，污水厂对外主要交通道路。考虑污水站的进出水方向、周围的现状道路、风向等条件相结合，将污水处理站入口设在东南侧，方便生活区进出，方便生产区的进出车等。生产建（构）筑物按照工艺流程布置，及充分的利用了征地范围，又满足了工艺的流程要求。

2、竖向设计

根据现场搜集到的资料，厂址无防洪问题，污水厂出水自流进入梅江河。考虑满足场地雨季排涝要求，本工程厂站地面标高为 474.00-471.80m，其中格栅及提升泵调节池室外地面 472.65m，一体化设备室外地面 473.00m，综合处理间室外地 473.30m，综合办公用房及配电间 473.60m。

（二）桃源乡污水处理站

污水处理站选址位于桃源乡桃源村小二沟组，周边为天然林地。厂址不会受洪水威胁；该地有公路可到达；厂址下方有天然沟渠。污水处理站用地面积 2383.89m²，其中绿化面积 432.19m²，设计规模为 200m³/d。

1、平面布置

污水处理站西南侧有一条厂外道路，该路可与周边道路相通，是工程建成后，污水厂对外主要交通道路。考虑污水站的进出水方向、周围的现状道路、风向等条件相结合，

将污水处理站入口设在西南侧，方便生活区进出，方便生产区的进出车等。生产建（构）筑物按照工艺流程布置，及充分的利用了征地范围，又满足了工艺的流程要求。

2、竖向设计

根据现场搜集到的资料，厂址无防洪问题，污水厂出水自流进入下游天然沟渠。考虑满足场地雨季排涝要求，本工程厂站地面标高为 733.90-733.10m，其中格栅及提升泵调节池室外地面 733.80m，一体化设备室外地面 733.60m，综合处理间室外地 733.40m，综合办公用房及配电间 733.10m。

（三）棕坪乡污水处理站

水处理站选址位于棕坪乡街上组，该厂址距离规划工业用地较近，管网距离较短，符合规划用地布局，交通便利，处于当地主要风向的下风向，土地现状为山地。污水处理站占地面积 3342.57m²，其中绿化面积 566.76m²，设计规模为 200m³/d。

1、平面布置

污水处理站西北侧有一条厂外道路，该路可与周边道路相通，是工程建成后，污水厂对外主要交通道路。考虑污水站的进出水方向、周围的现状道路、风向等条件相结合，将污水处理站入口设在西北侧，方便生活区进出，方便生产区的进出车等。生产建（构）筑物按照工艺流程布置，及充分的利用了征地范围，又满足了工艺的流程要求。

2、竖向设计

根据现场搜集到的资料，厂址无防洪问题，污水厂出水自流进入自然排水系统。考虑满足场地雨季排涝要求，本工程厂站地面标高为 743.75m-743.25m，其中格栅及提升泵调节池室外地面 743.50m，一体化设备室外地面 743.55m，综合处理间室外地 743.45m，综合办公用房及配电间 743.85m。

（四）平模镇污水处理站

污水处理站选址位于平模社区街上组，距离集镇有一定的距离，处于集镇主要河流的下游。方位位于镇区主导风向的下风向。地势较低，且空旷平缓。污水处理站占地面积 1791.60m²，其中绿化面积 362m²，设计规模为 250m³/d。

1、平面布置

污水处理站东北侧有一条厂外道路，该路可与周边道路相通，是工程建成后，污水厂对外主要交通道路。考虑污水站的进出水方向、周围的现状道路、风向等条件相结合，将污水处理站入口设在东北侧，方便生活区进出，方便生产区的进出车等。生产建（构）

筑物按照工艺流程布置，及充分的利用了征地范围，又满足了工艺的流程要求。

2、竖向设计

根据现场搜集到的资料，厂址无防洪问题，污水厂出水自流进入集镇主要河流。考虑满足场地雨季排涝要求，本工程厂站地面标高为 566.75-566.30m，其中格栅及提升泵调节池室外地面 566.45m，一体化设备室外地面 566.50m，综合处理间室外地 566.60m，综合办公用房及配电间 566.55m。

（五）三江镇污水处理站

污水处理站选址位于三江社区街上组，现状为玉米地，周边为耕地。该处地形现状标高为 508.5-520.9m，有公路可到达；厂址下方有天然沟渠，稍加修整后可作为排水沟渠，沟渠连接芙蓉江，排水方便。污水处理站占地面积 1166.06m²，其中绿化面积 316.18m²，设计规模为 250m³/d。

1、平面布置

污水处理站西北侧有一条厂外道路，该路可与周边道路相通，是工程建成后，污水厂对外主要交通道路。考虑污水站的进出水方向、周围的现状道路、风向等条件相结合，将污水处理站入口设在西北侧，方便生活区进出，方便生产区的进出车等。生产建（构）筑物按照工艺流程布置，及充分的利用了征地范围，又满足了工艺的流程要求。

2、竖向设计

根据现场搜集到的资料，厂址无防洪问题，污水厂出水自流进入三江河。考虑满足场地雨季排涝要求，本工程厂站地面标高为 507.00m-509.00m，其中格栅及提升泵调节池室外地面 508.55m，一体化设备室外地面 507.90m，综合处理间室外地 508.30m，综合办公用房及配电间 508.75m。

（六）隆兴镇污水处理站

污水处理站选址位于隆兴镇爱国社区仁掌台村民组，距离规划工业用地较近，符合规划用地布局，交通便利，处于当地主要风向的下风向，土地现状为山地。污水处理站占地面积 1656.14m²，其中绿化面积 331.9m²，设计规模为 300m³/d。

1、平面布置

污水处理站西南侧有一条厂外道路，该路可与周边道路相通，是工程建成后，污水厂对外主要交通道路。考虑污水站的进出水方向、周围的现状道路、风向等条件相结合，将污水处理站入口设在西南侧，方便生活区进出，方便生产区的进出车等。生产建（构）

筑物按照工艺流程布置，及充分的利用了征地范围，又满足了工艺的流程要求

2、竖向设计

根据现场搜集到的资料，厂址无防洪问题，污水厂出水自流进入自然排水系统。考虑满足场地雨季排涝要求，本工程厂站地面标高为 931.50m-930.10m，其中格栅及提升泵调节池室外地面 930.60m，一体化设备室外地面 930.70m，综合处理间室外地 930.90m，综合办公用房及配电间 930.70m。

（七）三桥镇污水处理站

污水处理站选址位于三桥镇桥塘村四合头组，临近居民处。方位位于镇区主要风向的上风向。距离镇区 1 号路约 50m，交通方便，地势较平，场地空旷。污水处理站占地面积 1284.39m²，其中绿化面积 296.44m²，设计规模为 300m³/d。

1、平面布置

污水处理站南侧有一条厂外道路，该路可与周边道路相通，是工程建成后，污水厂对外主要交通道路。考虑污水站的进出水方向、周围的现状道路、风向等条件相结合，将污水处理站入口设在南侧，方便生活区进出，方便生产区的进出车等。生产建（构）筑物按照工艺流程布置，及充分的利用了征地范围，又满足了工艺的流程要求。

2、竖向设计

根据现场搜集到的资料，厂址无防洪问题，污水厂出水自流进入自然排水系统。考虑满足场地雨季排涝要求，本工程厂站地面标高为 553.65-553.30m，其中格栅及提升泵调节池室外地面 553.55m，一体化设备室外地面 553.60m，综合处理间室外地 553.60m，综合办公用房及配电间 553.30m。

（八）忠信镇污水处理站

污水处理站选址位于忠信镇新华村罗锅坪，距离镇区约 400m 位置，周边 300m 范围内没有人居住。方位位于镇区主要风向的下风向。距离镇区 6 号路约 300m，交通方便。地势较平，场地空旷。污水处理站占地面积 1718.69m²，其中绿化面积 391.8m²，设计规模为 300m³/d。

1、平面布置

污水处理站东侧侧有一条厂外道路，该路可与周边道路相通，是工程建成后，污水厂对外主要交通道路。考虑污水站的进出水方向、周围的现状道路、风向等条件相结合，将污水处理站入口设在东南侧，方便生活区进出，方便生产区的进出车等。生产建（构）

筑物按照工艺流程布置，及充分的利用了征地范围，又满足了工艺的流程要求。

2、竖向设计

根据现场搜集到的资料，厂址无防洪问题，污水厂出水自流进入自然排水系统。考虑满足场地雨季排涝要求，本工程厂站地面标高为 970.00m-967.55m，其中格栅及提升泵调节池室外地面 968.10m，一体化设备室外地面 968.65m，综合处理间室外地 969.30m，综合办公用房及配电间 969.80m。

（九）旧城镇污水处理站

污水处理站选址位于旧城镇旧城社区街上组，可收集全镇污水，土地规模满足污水处理厂建设要求，符合规划用地布局，交通便利，处于当地主要风向的下风向，土地现状为菜地。污水处理站占地面积 2897.29m²，其中绿化面积 545.3m²，设计规模为 400m³/d。

1、平面布置

污水处理站东侧侧有一条厂外道路，该路可与周边道路相通，是工程建成后，污水厂对外主要交通道路。考虑污水站的进出水方向、周围的现状道路、风向等条件相结合，将污水处理站入口设在东侧，方便生活区进出，方便生产区的进出车等。生产建（构）筑物按照工艺流程布置，及充分的利用了征地范围，又满足了工艺的流程要求。

2、竖向设计

根据现场搜集到的资料，厂址无防洪问题，污水厂出水自流进入自然排水系统。考虑满足场地雨季排涝要求，本工程厂站地面标高为 419.60m-418.20m，其中格栅及提升泵调节池室外地面 418.20m，一体化设备室外地面 418.40m，综合处理间室外地 419.60m，综合办公用房及配电间 419.70m。

（十）县城二期污水处理厂

污水处理厂选址在道真县原县城一期污水处理厂下游距离为 2.5km 位置的玉溪镇城关村关泽组，现状为荒地，周边建筑物废弃，靠近梅江河，排水方便污，地势为山地，该处地形现状标高为 655.9-685.7m，污水处理厂占地面积 29273.40m²，其中绿化面积 11755.88m²，设计规模为 1.5 万 m³/d。

本工程建、构筑物有：粗格栅及提升泵、细格栅及旋流沉砂池、A/O 生化池、二沉池及污泥泵房、高效度沉淀池、纤维转盘滤池、紫外消毒渠、污泥浓缩池、污泥调理池、污泥深度脱水机房、鼓风机房、加药间、变配电间、机修间、仓库、综合楼、除臭系统、进、出水在线监测小屋。

1、平面布置

污水处理厂场外道路设置在污水厂东侧贯通厂区南北两个出入口，该路可与周边道路相通，是工程建成后，污水厂对外主要交通道路。生产建（构）筑物按照工艺流程布置，及充分的利用了征地范围，又满足了工艺的流程的要求。同时按照建筑环境关系的原则，对建筑布局、道路、竖向、绿化进行了综合性的场地设计。新的设计理念、工业化简洁明快的建筑风格，使整个厂区的生产、生活、景观、绿化有机结合，一个崭新的具有时代感的花园式污水厂将出现在我们面前。

2、竖向设计

根据主入口道路原地形标高与厂区生活区地形现状，综合楼室内 ± 0.00 地坪标高定为 699.45m。其余建构筑物标高均根据道路标高及工艺要求相应确定。

厂区场地雨水拟采用自由散排进入梅江河，道路按 0.66%~2.15%坡度设置。

二、污水管网区平面布置及竖向设计

（1）平面布置

污水管道定线应遵循的基本原则是尽可能地在管线较短及埋深较小的条件下，让排污区的污水按重力流排至污水厂。地形、污水厂位置、水文地质及工程地质条件、道路宽度、地下管线的位置，排污大户建筑物分布等是影响污水管道定线的主要因素。此中，地形通常是应考虑的首要因素。故而，定线时应充分利用地形，使管道的走向尽量与地势倾向一致，在地势较低的沿河岸低处宜敷设主干管，以便于支管污水自流接入主干管。

本工程利用道真仡佬族苗族自治县各乡镇地势特点，沿各个镇区已建或规划道路和自然地形敷设污水干管，最后收集污水流入各乡镇区污水处理站。

（2）竖向设计

污水系统的埋设高程决定了排水工程的土石方工程量，直接影响工程造价。决定雨、污水系统埋设高程的因素主要有：

- 1)、施工及通车后的荷载，须保证管道不被压坏，车行道下管顶覆土至少要求 0.7m；
- 2)、沿线两侧地块内排水支管接入的要求；
- 3)、其他专业管线过街管从雨污水管顶跨越的高程要求

三、施工场地区

（1）乡镇污水处理站及管道施工场地

根据主体设计及现场踏勘，本工程在建设过程中管材的堆放和安装等都位于农民的

场坝或者其他硬化区域，在施工过程中不会扰动地表，不会造成水土流失，因此，本方案不考虑施工场地，有利于减少占地面积，有利于水土保持，符合水土保持要求。

(2) 县城二期污水处理厂及管道施工场地

根据主体设计及现场踏勘，县城二期污水处理管道建设过程中管材的堆放和安装等都位于道路边或硬化区域，在施工过程中不会扰动地表，不会造成水土流失，因此，本方案不考虑县城二期污水处理管道建设过程中的临时占地。但根据现场踏勘县城二期污水处理厂在建设过程的砂石堆放，管道预制和施工人员临时办公最用了当地土地，经统计占地面积 0.41hm^2 。

综上所述，本项目施工场地占地面积为 0.41hm^2 。

1.1.5 施工组织及工期

1.1.5.1 主要材料来源

工程建设所需的绿化覆土、石料、水泥、砂石、管道等建筑材料均可就近从合法市场采购，堆放至污水处理厂绿化区内的临时砂石料堆场，施工队派车到堆场提料。

1.1.5.2 施工组织

(1) 交通运输

本项目位于遵义市道真县玉溪镇、河口乡、平模镇、三江镇、隆兴镇、棕坪乡、忠信镇、桃源乡、三桥镇和旧城镇，工程征地地块紧按着已有通村道路，场外交通皆能满足运输要求。

(2) 施工场地布置

乡镇污水处理站及管道施工场地：根据主体设计及现场踏勘，本工程在建设过程中管材的堆放和安装等都位于农民的场坝或者其他硬化区域，在施工过程中不会扰动地表，不会造成水土流失，因此，本方案不考虑施工场地，有利于减少占地面积，有利于水土保持，符合水土保持要求。

县城二期污水处理厂及管道施工场地：根据主体设计及现场踏勘，县城二期污水处理管道建设过程中管材的堆放和安装等都位于道路边或硬化区域，在施工过程中不会扰动地表，不会造成水土流失，因此，本方案不考虑县城二期污水处理管道建设过程中的临时占地。但根据现场踏勘县城二期污水处理厂在建设过程的砂石堆放，管道预制和施工人员临时办公最用了当地土地，经统计占地面积 0.41hm^2 。

综上所述，本项目施工场地占地面积为 0.41hm^2 。

(3) 建筑材料

项目区附近有合法的砂石料场，项目施工所需砂石料外购方便。项目区水泥、预制板等材料均可从城区购买或直接到厂家采购，水土流失防治责任由供货商负责。

(4) 施工条件

项目区的水、电、路均已接通，施工条件便利。

1.1.5.3 施工工艺

一、污水处理厂施工工艺

工程开挖尽量减小开挖扰动的范围，避免不必要的开挖和过多的破坏原状土。大量的土方开挖原则上应避开雨季施工，同时施工过程中采取必要的临时防护措施。

场地回填平整尽量利用机械施工，减少施工期限，同时，小的基础开挖工程尽量以人工为主，有利于减小工程施工作业面，减少对地表的扰动。

以上各项工程施工工艺除了有利于各工序间的交叉衔接外，还需满足工作建设进度需要，保证施工安全，可减少地面重复开挖扰动，有利于水土保持。主体工程采用的施工工艺是合理的。

根据主体工程特点，工程区主要进行场地区域平整，尽量使土石方得到充分利用，使土石方临时堆放、调运量少，运距短。本方案对项目施工工序只进行简单介绍。

- (1) 施工前准备：临时设施-剥离表土-场地回填平整-施工放线-复核施工图纸；
- (2) 挖方工程：挖方-夯实-临时防护-拦挡，截、排水沟；
- (3) 填方工程：拦挡-填方、碾压-临时防护-截、排水沟；
- (4) 建筑工程：基础开挖-下部构造施工-上部构造施工-附属工程施工；
- (5) 道路工程：施工便道和进场道路路基施工；同时进行道路工程的施工，房屋建筑施工结束后进行道路的基层、面层、人行道的施工养护；
- (6) 房屋建筑工程：基础施工、土建施工、水电施工、装修施工；
- (7) 公共绿化工程：绿化场地回填绿化用土、覆土整治、绿化苗木的种植、草种撒播，抚育管理；
- (8) 工程结束后，将工程区范围内的临时设施拆除，清理施工迹地。

二、管道施工工艺

(一) 管道施工条件

根据地质资料显示，管道沿线无暗滨、暗塘、滑坡、泥石流等不良地质现象，属均

匀性地基，总体地质条件良好。

（二）管道施工方案

（1）开槽施工

开槽施工，又称管槽明挖施工，是指直接在路面或地面开挖管道沟槽，进行管道安装，沟槽回填。这种方法适用于：

- 1）管道埋设深度较浅，具有满足施工要求的场地。
- 2）土层的透水性较差，地下水位低或无地下水。
- 3）具备放坡开挖条件。
- 4）只要进行简单的坑槽支护就能进行开挖。
- 5）人工开挖或机械开挖均可，无需转用设施。
- 6）施工费用低，节约投资。
- 7）施工速度快，可以根据进度要求确定施工人数和挖掘机械数量。

（2）施工措施

本工程的施工方案主要为开槽施工，因此针对开槽施工，设计采用以下措施：

1）沟槽开挖以机械为主，人工为辅的方式进行。对于零星、小型土方、清底，施工现场狭窄、地下障碍多，不宜采用机械挖土或深槽作业，底槽需支撑无法采用机械时，采用人工开挖。

2）机械开挖应保证槽底土壤不被扰动或破坏，机械开挖至设计管底高程上 20cm 后，采用人工清挖。

3）沟槽开挖断面为梯形，施工时应根据沟槽深度、宽度、土质、地下水位等情况进行放坡和设置支撑。沟壁支撑是在沟槽挖土期间挡土、挡水，保证沟槽开挖和基础结构施工能安全、顺利进行，并对相邻建筑、道路和地下管线不产生危害。

4）沟槽回填，采用机械压实或人工分层夯实的方法进行。管道工程必须在隐蔽工程验收合格后及时回填；有支撑的沟槽，回填前拆支撑时检查沟槽及邻近建筑的安全等，其他具体要求见管道的施工要求。

（三）管道施工要求

（1）管道应敷设在原状土地基或经开挖后处理后的地基上，管道位于车行道下方时，管顶覆土不得小于 1.2m 时需对管道进行混凝土加固。

（2）管道在装卸、搬运时必须轻起轻放，严禁自由抛掷和碰撞。

(3) 沟槽采用机械开挖时, 保留 200mm 土进行人工清槽, 不得超挖, 如有超挖应进行地基处理。

(4) 开挖沟槽时发现下伏软基液化层时, 及时通知设计、地质勘查单位。

(5) 在浇筑混凝土平基础后浇筑上部管基时, 尤其要注意管下混凝土的密实度。

(6) 管材下管前, 必须按产品标准逐节进行外观检验, 不符合产品标准者, 严禁下管敷设。下管时应采用可靠的吊具, 平稳下沟, 严禁碰撞。橡胶密封圈等连接配套用件必须由管材生产厂配套供应。雨期施工时应采取防止管材上浮的措施, 如发现位移、漂浮、拔口等现象, 应该及时返工处理。

(7) 管道敷设后应立即进行沟槽回填。在管底基础至管顶以上 0.5m 范围内, 必须采用人工回填, 严禁机械推土回填; 管顶 0.5m 以上沟槽采用机械回填时应从管轴线两侧同时均匀进行, 并夯实、碾压。

(8) 施工期间管顶临时堆土, 不得超过设计高程, 通过大型机械时要经过结构验算。

(9) 由于污水管网区紧挨东门河, 在施工时主体设计先在沿河区域修建挡墙, 后进行土石方开挖。本方案要求施工过程中施工单位一定要严格按照主体设计的施工工序操作, 先拦后挖, 防止开挖土方进入河道, 造成河道淤积。

1.1.5.4 施工供水供电及通讯

一、供水

厂区用水接自城区市政管网, 接入管材为 De110 的 PE 管。厂内形成环状管网, 供给厂区生产、生活级消防用水。

二、供电

用电可接自距厂址 150m 处的城市电网。

三、通讯

本项目通讯采用移动通讯。

1.1.5.5 施工工期

本工程建设总工期 13 个月, 项目已于 2017 年 10 月开工, 至 2018 年 10 月完工。

1.1.6 土石方情况

本工程建设期间共挖方 26.09 万 m^3 , 折算为松方 31.05 万 m^3 (松散系数按 1.19 计算); 回填 19.81 万 m^3 , 折算为松方 22.51 万 m^3 (压实度按 0.88 计算); 综合利

用 4.10 万 m^3 ，折算为松方 4.88 万 m^3 （松散系数按 1.19 计算）；外借 0.79 万 m^3 ，弃渣 3.74 万 m^3 ，折算为松方 4.45 万 m^3 （松散系数按 1.19 计算）。弃渣堆放于指定弃渣场，弃渣场的水土流失防治责任范围由弃渣场管理单位负责。外借土石全部来自项目所在乡镇合法料场，其水土流失防治责任范围由借出方负责。

根据设计资料及咨询业主，本项目弃渣地点全部由环保局指定（详见附件 3 弃渣去向证明），地形为凹地，弃渣堆放于环保局指定弃渣场稳定，不会对周围造成水土流失，不会对周围人民造成经济损失。同时通过现场调查，弃渣场的选址符合水土保持要求，不会对周围环境造成水土流失和安全隐患，且弃渣场的库容满足本项目弃渣堆放要求。因此，弃渣堆放地点是合理可行的。

1.1.7 征占地情况

本工程建设共占用土地 19.72 hm^2 ，其中永久占地 4.85 hm^2 ，临时占地 14.87 hm^2 。

污水处理厂（站）区占地面积 4.74 hm^2 ，为永久占地；

污水管网区占地面积 14.57 hm^2 ，永久占地面积 0.11 hm^2 ，临时占地 14.46 hm^2 ；

施工场地区占地面积 0.41 hm^2 ，全部为临时占地。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建的内容。

1.1.9 主要参与单位

遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程相关单位如下：

建设单位：道真自治县环球灏创环保科技有限公司；

主体施工单位：安徽国祯环保节能科技股份有限公司；

主体监理单位：北京中景恒基工程管理有限公司；

水土保持方案编制单位：贵州众汇山水生态工程有限公司；

建设地点：遵义市道真县玉溪镇、河口乡、平模镇、三江镇、隆兴镇、棕坪乡、忠信镇、桃源乡、三桥镇和旧城镇；

在工程建设期，建设单位道真自治县环球灏创环保科技有限公司重视水土保持措施的实施，按照水土保持相关制度的要求及时编报水土保持方案；水土保持监理工作已纳入主体工程监理同步开展。2019 年 12 月建设单位开展了水土保持监测工作，并开展水

土保持竣工验收相关工作。至工程验收时，遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程区绿化、排水的效果良好。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然条件

（1）地质构造

项目区所处大地构造单元为扬子（Pt）准地台—黔北台隆—遵义断拱—凤岗北北向构造变形区（IIA2）北部。区内无断裂、塌陷、滑坡等不良地质现象发生，地质构造简单。

（2）地震

根据《中国地震动参数区划图》（GB18306-2015），工程区地震动反应谱特征周期为 0.35s，地震动峰值加速度小于 0.05g。从《地震动峰值加速度分区与地震基本烈度对照表》查得该区地震基本烈度 VI 度，属于构造稳定区。

（3）地层

建设区内及附近出露分布的地层有奥陶系（O）和寒武系中上统娄山关群（ $\epsilon 2-31s$ ），由老至新简述如下：

奥陶系（O）：区内奥陶系覆盖较少，中上统为页岩、炭质页岩和泥灰岩。

寒武系中上统娄山关群（ $\epsilon 2-31s$ ）：为白云岩，灰白色，岩芯呈碎块状，少量呈短柱状，中厚层结构，节理裂隙较发育，岩体破碎，岩质较硬。岩体稳定，连续分布，结晶结构，中风化白云岩为较硬岩。

（4）地形地貌

道真地处贵州高原向四川盆地过渡的斜坡地带，属中亚热带湿润高原山区，最高海拔 1939.9m，最低海拔 317.9m，平均海拔 1000m 左右，气候垂直差异明显，有利于大农业的全面发展和立体农业的配置。

（5）气象

项目区内气候温和，属亚热带温和湿润季风气候区。根据道真自治县气象站近 30 年的观测资料，项目区年平均气温 13.9℃，极端最高温度 36.8℃，极端最低温度零下 4.2℃； $\geq 10^\circ\text{C}$ 积温 4536℃，无霜期为 285 天。雨季为 5 至 10 月，多年平均降雨量 1076mm，年平均蒸发量 925.8mm，年最大一小时点雨量为 36mm、最大 24 小时降雨量为 174mm、10 年一遇最大 1 小时降水量为 52.92mm，20 年一遇最大一小

时降雨量为 60.12mm。灾害性天气有倒春寒、伏旱、夏旱、暴雨、冰雹、秋季绵雨、凝冻等。

(6) 水文

1) 地表水

项目区地处芙蓉江水系玉溪河的流域范围，芙蓉江是乌江下游左岸的大支流，发源于贵州省绥阳县大娄山脉东麓枳坝乡，流域面积 7360 余平方公里，河长约 231km，天然落差约 1100m，平均坡降约 4.8‰，在重庆市武隆县的江口注入乌江。

2) 地下水

项目所在地可溶岩与非可溶岩相间分布，岩性以碳酸盐岩类为主，碎屑岩类次之，地下水水质较好，分布受控于北北东向、北东向构造，沿岩层层面、构造裂隙、溶洞、地下暗河运移，以裂隙泉，岩溶泉、地下暗河的形式出露，均以附近河流为其排泄基准面，汇入仁江河。根据本区岩性、构造、地貌等特征以及地下水的赋存形式，将区内地下水类型划分为两类：I碳酸盐岩岩溶水；II基岩裂隙水。其中I类碳酸盐岩溶水又分两个亚类：（1）碳酸盐岩类裂隙溶洞水；（2）碳酸盐岩类夹碎屑岩溶洞裂隙水；（3）碎屑岩夹碳酸盐岩岩溶裂隙水。

(7) 土壤

项目区由于岩性、地质构造运动、岩溶侵蚀、风化等因素的综合作用，区内形成了以黄壤土为主的土壤类型。黄壤土呈偏酸性，pH 在 6.5 左右、土层厚度约在 0.5 ~ 5m 之间，含砂量重，渗透性强、变温快，成土母质多为页岩、砂页岩、侵蚀淋溶后的碳酸盐岩和第四系粘土风化物。

(8) 植被

项目区原有土地大部分为耕地，主要植被类型为耕作植被，区域植被类型属中亚热带常绿阔叶林亚带，周边原生植被由于历史原因，大规模的乱伐、滥伐和管理不严等，遭受到较为严重的破坏，现有植被为次生林木，主要有马尾松、湿地松、泡桐、柏木、刺槐、杨树、榆树、梧桐等；人工种植树木主要有桂花，大叶女贞，荷花玉兰、香樟等；经济果木树种有桃、李、梨等，主要草类有五芒草、狼尾草、紫云英、葛藤等。项目所在地真县森林覆盖率约 48.25%。

1.2.2 水土流失及防治情况

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的通知》(水利部办公厅,办水保[2013]188号)规定,同时根据《关于印发贵州省水土流失重点预防区和重点治理区划分成果的通知》(黔水保[2015]82号)规定,项目区属赤水河中游国家级水土流失重点治理区。因此,该项目水土流失防治标准采用建设类一级标准。本项目不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区。

根据已批复的项目《水土保持方案报告书》,本项目属于乌江赤水河上中游国家级水土流失重点治理区,容许侵蚀模数为 $500t/(km^2 \cdot a)$ 。项目区水土流失以水力侵蚀为主,属轻度水土流失区,平均土壤侵蚀模数取 $1694t/(km^2 \cdot a)$ 。

(2) 扰动原地貌、损坏土地和植被情况

根据监测单位监测结果:截至2019年12月,项目建设区实际占地面积 $19.72hm^2$,其中污水处理厂(站)区占地面积 $4.74hm^2$,为永久占地;污水管网区占地面积 $14.57hm^2$,永久占地面积 $0.11hm^2$,临时占地 $14.46hm^2$;施工场地区占地面积 $0.41hm^2$,全部为临时占地。

(3) 弃土(石)量

本工程建设期间共挖方 26.09 万 m^3 ,折算为松方 31.05 万 m^3 (松散系数按 1.19 计算);回填 19.81 万 m^3 ,折算为松方 22.51 万 m^3 (压实度按 0.88 计算);综合利用 4.10 万 m^3 ,折算为松方 4.88 万 m^3 (松散系数按 1.19 计算);外借 0.79 万 m^3 ,弃渣 3.74 万 m^3 ,折算为松方 4.45 万 m^3 (松散系数按 1.19 计算)。弃渣堆放于指定弃渣场,弃渣场的水土流失防治责任范围由弃渣场管理单位负责。外借土石全部来自项目所在乡镇合法料场,其水土流失防治责任范围由借出方负责。

根据设计资料及咨询业主,本项目弃渣地点全部由环保局指定(详见附件3弃渣去向证明),地形为凹地,弃渣堆放于环保局指定弃渣场稳定,不会对周围造成水土流失,不会对周围人民造成经济损失。同时通过现场调查,弃渣场的选址符合水土保持要求,不会对周围环境造成水土流失和安全隐患,且弃渣场的库容满足本项目弃渣堆放要求。因此,弃渣堆放地点是合理可行的。

(4) 水土流失面积

根据监测资料,监测时间从2018年5月至2019年12月,监测时段为1.42年,建设区内无危害地表扰动区域面积 $19.72hm^2$ 、扰动加速侵蚀区域面积 $4.74hm^2$ 、未

扰动原地貌区域面积 0hm²，监测时段内土壤流失总量为 969.29t，土壤侵蚀强度总体为轻度侵蚀。

（5）水土流失形式

项目建设区域的水土流失形式主要以水力侵蚀为主，伴随有重力侵蚀。由于建设期间建设单位较为重视水土保持工作，且通过主体设计和《方案》设计的水土保持措施，水土流失状况得到了良好的改善。

（6）目前的水土流失问题

目前该项目建设区已实施了相应的水土保持工程措施和植物措施，工程措施包括排水沟、沉砂池、透水砖、覆土整治等，植物措施为植树、种草绿化，临时措施为临时拦挡、临时覆盖、草袋围堰、临时排水沟、临时沉砂池。该项目建设造成的水土流失基本得到全面治理。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计

2016 年 4 月 27 日，建设单位取得了《遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程立项函复》（道发改函复〔2016〕226 号）。

2.2 水土保持方案

根据水土保持法律、法规对开发建设项目水土保持工作的规定和要求，道真自治县环球灏创环保科技有限公司于 2018 年 11 月委托贵州众汇山水生态工程有限公司承担《贵州省遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程项目水土保持方案报告表》的编制工作，并于 2018 年 5 月 18 日取得了道真自治县水务局《关于对遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程水土保持方案的批复》（道水复[2018]24 号）。

验收组认为，该项目水土保持方案编报符合《中华人民共和国水土保持法》和《开发建设项目水土保持方案编报审批管理规定》等法律、法规要求。

2.3 水土保持方案变更

项目设计-实际情况对比分析见表 2-1。

2 水土保持方案和设计情况

表 2-1 项目设计-实际情况对比分析表

对比项		单位	设计情况	实际情况	变化情况	变化幅度 (%)	需编报变更报告条件值 (%)	需重新编报水土保持 方案条件值 (%)	备注
占地面积		hm ²	19.72	19.72	0.00	0.00%	10~30	30>	与方案设计一致，无变化
防治责任范围		hm ²	19.72	19.72	0.00	0.00%	10~30	30>	与方案设计一致，无变化
土石方	开挖	万 m ³	31.05	31.05	0.00	0.00%	10~30	30>	与方案设计一致，无变化
	回填	万 m ³	22.51	22.51					
	综合利用	万 m ³	4.88	4.88					
	废弃	万 m ³	4.45	4.45					
绿化面积		hm ²	1.56	1.56	0.00	0.00%	10~30	30>	与方案设计一致，无变化

根据省水利厅关于印发《贵州省生产建设项目水土保持管理办法》的通知（黔水办〔2018〕19号），项目需重新编报水保方案条件分析如见表2-2:

表 2-2 需重新编报水保方案条件对比分析

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：	
应当补充或者修改水土保持方案条例	本项目情况。
（一）需要重新办理立项手续的；	本项目不涉及。
（二）生产建设项目地点、规模发生重大变化的；	本项目不涉及。
（三）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；	本项目不涉及。
（四）开挖填筑土石方总量增加30%以上的；	本项目不涉及。
（五）线型项目增加里程超出原设计线路长度20%的；	本项目管线长度与主体设计一致，不涉及。
（六）线型工程（输变电项目除外）线路横向位移超出300米以上的长度累计达到原设计线路长度20%以上的。	本项目管线长度与主体设计一致，不涉及。
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。	
（一）表土剥离量减少30%以上的；	本项目不涉及。
（二）植物措施总面积减少30%以上的；	绿化面积与主体设计一致，不涉及。
（三）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。	截止现场勘查之日，项目未发生重大水土流失事件。
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。	本项目弃渣全部由环保局指定（详见附件3弃渣去向证明）。
新设取料场取料量超出10万立方米的，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。	本项目取料采取外购，不设取料场。

综上分析评价，本项目不涉及重大变更，在后续生产运行中，不涉及后续变更设计。

2.4 水土保持后续设计

项目未设计变更，无后续设计。

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

根据《遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程水土保持方案的批复》（道水复[2018]24号）及现场复核。本项目水土流失防治责任范围总面积为 19.72hm²，其中，项目建设区面积 19.72hm²，无直接影响区面积。根据本次调查的内容和项目建设的实际情况确定实际防治责任范围为 19.72hm²，实际防治责任范围面积与水土保持方案设计的防治责任范围面积一致。详见表 3-1。

表 3-1 批复的水土流失防治责任范围表 单位：hm²

项目分区	防治责任范围（hm ² ）		
	合计	建设区	直接影响区
污水处理厂（站）区	4.74	4.74	/
污水管网区	14.57	14.57	/
施工场地区	0.41	0.41	/
合计	19.72	19.72	/

3.1.2 验收认定的水土流失防治责任范围

根据《遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程水土保持监测总结报告》并结合现场踏勘。本工程建设期的实际水土流失防治责任范围为 19.72hm²，与方案确定的水土流失责任范围总面积 19.72hm² 一致，详见表 3-2：

3 水土保持方案实施情况

表3-2 验收认定的水土流失防治责任范围统计表 单位: hm²

防治单元	方案设计防治责任范围	实际防治责任范围	变化情况	变化情况说明
污水处理厂（站）区	4.74	4.74	0.00	建设期间，施工均在红线范围内施工，未对影响区造成扰动
污水管网区	14.57	14.57	0.00	建设期间，施工均在红线范围内施工，未对影响区造成扰动
施工场地区	0.41	0.41	0.00	建设期间，施工均在红线范围内施工，未对影响区造成扰动
合计	19.72	19.72	0.00	—

3.1.3 实际验收范围变更情况

验收组根据《遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程水土保持监测总结报告》、项目征地资料并结合实地调查。本工程建设期的实际水土流失防治责任范围为 19.72hm^2 ，与方案确定的水土流失责任范围未发生变化，详见表 3-3。

（1）污水处理厂（站）区

本工程设置污水处理厂 10 座，河口乡、平模镇、三江镇、隆兴镇、棕坪乡、忠信镇、桃源乡、三桥镇、旧城镇和玉溪镇各 1 座，包括污水处理区、管理区、道路及绿化区。方案设计防治责任范围面积 4.74hm^2 ，其中建设区 4.74hm^2 ，影响区 0.00hm^2 。根据建设单位提供的项目建设区实测图，经验收人员进行现场复核，污水处理厂（站）区实际防治责任范围面积为 4.74hm^2 。与主体资料一致，未发生变化。

（2）污水管网区

污水管网区主要为各污水处理厂管网占地区域，方案设计防治责任范围面积 14.57hm^2 （其中临时占地 14.46hm^2 ，永久占地 0.11hm^2 ），根据建设单位提供的项目建设区实测图，经验收人员进行现场复核，污水管网区实际防治责任范围面积为 14.57hm^2 。与主体资料一致，未发生变化。

（3）施工场地区

县城二期污水处理管道建设过程中管材的堆放和安装等都位于道路边或硬化区域，在施工过程中不会扰动地表，不会造成水土流失，因此，本方案不考虑县城二期污水处理管道建设过程中的临时占地。但根据现场踏勘县城二期污水处理厂在建设过程的砂石堆放，管道预制和施工人员临时办公最用了当地土地，方案设计防治责任范围面积 0.41hm^2 ，其中建设区 0.41hm^2 ，影响区 0.00hm^2 。根据建设单位提供的项目建设区实测图，经验收人员进行现场复核，施工场地区实际防治责任范围面积为 0.41hm^2 。与主体资料一致，未发生变化。

项目建设区防治责任范围变更情况详见表 3-3。

3 水土保持方案实施情况

表 3-3 项目建设区水土流失防治责任范围变更情况表 单位: hm²

防治单元		方案设计防治责任范围			实际防治责任范围	变化情况	变化情况说明
一级	二级	小计	建设区	直接影响区			
污水处理厂（站）区		4.74	4.74	/	4.74	0.00	建设期间，施工均在红线范围内施工
污水管网区		14.57	14.57	/	14.57	0.00	建设期间，施工均在红线范围内施工
施工场地区		0.41	0.41	/	0.41	0.00	建设期间，施工均在红线范围内施工
合计		19.72	19.72	/	19.72	0.00	——

3.2 弃渣场设置

根据方案设计,本项目开挖土石方 31.05 万 m^3 (松散系数按 1.19 计算);回填 22.51 万 m^3 (压实度按 0.88 计算);综合利用 4.88 万 m^3 (松散系数按 1.19 计算);外借 0.79 万 m^3 ,弃渣 4.45 万 m^3 (松散系数按 1.19 计算)。弃渣堆放于指定弃渣场,弃渣场的水土流失防治责任范围由弃渣场管理单位负责。外借土石全部来自项目所在乡镇合法料场,其水土流失防治责任范围由借出方负责。

根据建设单位提供验收资料及现场调查,本项目实际开挖土石方 31.05 万 m^3 ;回填 22.51 万 m^3 ;综合利用 4.88 万 m^3 ;外借 0.79 万 m^3 ,弃渣 4.45 万 m^3 。弃渣堆放于指定弃渣场,弃渣场的水土流失防治责任范围由弃渣场管理单位负责。

3.3 取土场设置

本项目建设期间所需的砂石原料来源于周边合法的砂石料场,未设置取料场。

3.4 水土保持措施总体布局

3.4.1 水土流失防治分区

方案设计防治分区:根据《方案》及批复文件(道水复[2018]24号),建设区水土流失防治分区划分 3 个一级区分别是污水处理厂(站)区、污水管网区和施工场地区。详见表 3-4。

表 3-4 水土流失防治分区表

防治单元
污水处理厂(站)区
污水管网区
施工场地区

验收认定防治分区评价:验收组根据验收资料和建设区实际的水土流失防治责任范围。将该项目工程验收范围区分为 3 个一级区分别是污水处理厂(站)区、污水管网区和施工场地区。

经分析,验收组认为:本项目水土流失防治分区的划分遵循了建设时序基本相同、功能接近、工程布局相对集中的原则;结合现有场地用途,工程施工特征、施工工艺、施工组织及开发利用的特点,水土流失防治分区基本合理。验收认定水土流失防治分区表详见表 3-5。

表 3-5 验收认定水土流失防治分区表

防治单元
污水处理厂（站）区
污水管网区
施工场地区

3.4.2 水土保持措施总体布局

遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程水土流失防治措施体系包括主体工程中具有水土保持功能的水土保持措施和水土保持方案新增措施。根据当地水土流失的特点、立地条件和治理要求，以项目建设区为重点防治区域，工程措施、植物措施协调布设，辅以临时防护措施，综合治理，形成完整的水土流失防治体系。以工程措施为先导，修建排水沟、沉沙池等，利用工程措施的控制性和速效性，使水土流失在“点”上集中拦蓄；同时场地周边采取林草植被建设和土地整治措施，保护新生地表，改善生态环境，使施工后形成的“面”及时得到治理，不易产生水土流失，使泥沙不出沟、不下河、不入库。通过“点、线、面”三位一体的水土流失防治措施体系，通过临时措施、工程措施和植物措施的有机衔接布设，使项目产生的水土流失由被动控制转变为综合治理，由满目疮痍的工地转变为生机盎然的生态体。

经验收组调查发现，本项目所设计防治措施体系及布局符合项目及项目区特点，在项目建设过程中发挥了应有的作用，特别是措施设计中充分考虑项目区地形、气候等自然因素和工程施工次序、工人行为特点等人为因素，满足相关规范标准的要求，符合法律要求。验收组认为本项目水土保持措施体系及布局合理有效。

3.5 水土保持设施完成情况

3.5.1 方案设计水土保持防治措施

根据批复的水土保持方案，建设区水土流失防治分区划分 3 个一级区分别是污水处理厂（站）区、污水管网区和施工场地区。

根据本项目建设过程中各工程地形单元上水土流失的特点、危害程度以及水土流失防治的目标，在对主体工程中具有水土保持功能的防护措施进行分析评价的基础上，结合水土流失防治分区、房屋建设的特点和已有的防治措施，以污水处理厂（站）区、污水管网区为重点治理单元，合理、全面、系统的规划，提出各种工程地形单元的一些水土保持措施，使之形成一个完整的以工程措施为先导、以水土整治与植物措施相结合的水土流失防治体系。《遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂

配套建设工程水土保持方案报告（报批稿）》，本工程水土保持措施工程量如下：

1) 污水处理厂（站）区

工程措施：排水沟 2035m，沉砂池 15 座，透水砖 210m²，覆土整治 15565.05m³。

2) 污水管网区

工程措施：覆土整治 46400m³。

3) 施工场地区

工程措施：覆土整治 4100m³。详见表 3-6。

表 3-6 主体工程中水土保持措施数量统计表

序号	项目及名称	单位	数量
工程措施			
一	污水处理厂（站）区		
1	排水沟	m	2035
2	沉砂池	座	15
3	透水砖	m ²	210
4	覆土整治	m ²	15565.05
二	污水管网区		
1	覆土整治	m ²	46400
三	施工场地区		
1	覆土整治	m ²	4100

3.5.2 工程措施完成情况

3.5.2.1 水土保持工程措施实际完成情况

根据主体提供的验收资料和现场调查，项目建设区实际实施的水土保持措施如下：

1) 污水处理厂（站）区

工程措施：排水沟 1883m，沉砂池 13 座，透水砖 165m²，覆土整治 15565.05m³。

2) 污水管网区

工程措施：覆土整治 46400m³。

3) 施工场地区

工程措施：覆土整治 4100m³。

本项目水土保持工程措施实施时间基本与主体工程同步，截止2019年12月，建设区工程措施均已完工，项目建设区的水土流失问题基本得到解决。建设区已实施的工程措施基本能控制该区域的水土流失。

3.5.2.2 实际完成量与方案设计工程量对比

验收小组通过现场调查和收集资料，并对现场进行抽样检查，得出项目区实施的水土保持措施工程量增减情况如下：

(1) 污水处理厂（站）区

1) 排水措施

设计修建：《方案》设计在本区修建排水沟2035m，沉砂池15座。水土保持投资68.12万元。

实际完成：实际建设过程中在本区修建排水沟 1883m，沉砂池 13 座。水土保持投资 62.86 万元。

工程变化情况及原因：优化设计，实际实施排水沟和沉砂池数量减少，故工程量减少，投资减少。

2) 透水砖

设计修建：主体设计透水砖 210m²。水土保持投资为 1.68 万元。

实际完成：实际建设过程中，透水砖 165m²。水土保持投资为 1.32 万元。

工程变化情况及原因：优化设计，经现场调查，实际完成透水砖数量减少，导致投资减少。

3) 覆土整治

设计修建：对本区进行覆土整治，覆土土方15565.05m³，水土保持投资5.45万元。

实际完成：对本区空闲区域进行覆土整地，覆土土方15565.05m³，水土保持投资5.45万元。

工程变化情况及原因：实际实施与主体设计一致，无变化。

(2) 污水管网区

1) 覆土整治

设计修建：本区进行覆土整治46400m³，水土保持投资16.24万元。

实际完成：对本区覆土整治46400m³，水土保持投资16.24万元。

工程变化情况及原因：实际实施与主体一致，工程量未变化，投资未变化。

水土保持工程措施实际完成量与设计量对比情况详见表 3-7。

3 水土保持方案实施情况

表 3-7 水土保持工程措施实际完成量与设计量对比情况表

防治单元	设计量/实际完成量	序号	措施名称	单位	数量	投资(万元)	与原设计对比情况	变化情况说明
污水处理厂 (站)区	设计工程量	1	排水沟	m	2035	65.12	-6.84	实际实施排水沟和沉砂池数量减少，导致投资减少。
			沉砂池	座	15	3.00		
	实际工程量		排水沟	m	1883	60.26		
			沉砂池	座	13	2.60		
	设计工程量	2	透水砖	m²	210	1.68	-0.36	实际实施透水砖数量减少，导致投资减少。
	实际工程量		透水砖	m²	165	1.32		
	设计工程量	3	覆土整治	m³	15565.05	5.45	/	实际实施与主体一致，无变化。
	实际工程量		覆土整治	m³	15565.05	5.45		
污水管网区	设计工程量	1	覆土整治	m³	46400	16.24	/	实际实施与主体一致，无变化。
	实际工程量		覆土整治	m³	46400	16.24		
合计	设计工程量					93.07	-7.20	优化设计，导致总投资减少。
	实际工程量					85.87		

3.5.3 植物措施完成情况

3.5.3.1 水土保持植物措施完成情况

根据建设单位提供的资料和现场调查，实际完成植物措施面积为绿化总面积 0.33hm^2 ，各防治区主要有以下工程量：

1) 污水处理厂（站）区

植物措施：植物绿化 1.56hm^2 ，包括种植乔木 1175 株，灌木 2352 株，种草 1.05hm^2 。

2) 污水管网区

植物措施：无。

3) 施工场地区

植物措施：无。

项目区植物措施由遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程实施，验收组认为，污水处理厂（站）区空闲地实施了植物措施，即美化了环境，又有效地防治了该区域的水土流失，措施可行；基本能控制该区域水土流失。工程数量及实施时间见表 3-8。

表 3-8 水土保持植物措施实际完成量表

项目组成	序号	措施名称	单位	数量	投资（万元）	实施时间
污水处理厂（站）区		植物措施			187.24	2017.6-2018.4
	1	绿化面积	hm^2	1.56		
	2	乔木	株	1175		
	3	灌木	株	2352		
	4	种草	hm^2	1.05		

3.5.3.2 实际完成量与设计工程量对比

验收小组通过现场调查和收集资料，并对现场进行抽样检查，得出项目区实施的水土保持措施工程量增减情况如下：

（1）污水处理厂（站）区

方案设计：植物绿化 1.56hm^2 ，包括种植乔木 1175 株，灌木 2352 株，种草 1.05hm^2 。水土保持投资 187.24 万。

实际完成：绿化面积 1.65hm^2 ，包括种植香樟 59 株，桂花 118 株，红花檵木 170 株，红叶石楠 57 株，大叶黄杨 16 株，金叶桉球 6 株，种草 1.64hm^2 。水土保持投资 112.27 万元。

工程变化情况及原因：主体设计未对树种明确，且树种数量减少，导致投资减少。

(2) 污水管网区

设计实施：无。

实际完成：无。

工程变化情况及原因：由于该区主要为临时占地，管网掩埋后已覆土整治恢复原地类，故主体设计未布设植物措施设计，无植物措施投资。

(3) 施工场地区

设计实施：无。

实际完成：无。

工程变化情况及原因：由于该区主要为临时占地，工程完工后已覆土整治恢复原地类，故主体设计未布设植物措施设计，无植物措施投资。

植物措施对照见表 3-9。

3 水土保持方案实施情况

表 3-9 植物措施设计工程量与实际完成量对比

项目组成	设计量/实际完成量	序号	措施名称	单位	数量	投资（元）	与原设计对比情况	变化情况说明
污水处理厂 （站）区	设计工程量	1	绿化面积	hm²	1.56			优化设计，树种数量变化，投资减少。
	实际完成量		绿化面积	hm²	1.65			
	设计工程量	2	乔木	株	1175			
			灌木	株	2352			
			种草	hm²	1.05			
	实际完成量		香樟	株	59			
			桂花	株	118			
			红花檵木	株	170			
			红叶石楠	株	57			
			大叶黄杨	株	16			
			金叶桢球	株	6			
			种草	hm²	1.64			
合计	设计工程量				187.24	-74.97	树种数量减少，种草面积增加，总投资减少。	
	实际完成量				112.27			

3.5.4 临时措施

3.5.4.1 水土保持临时措施实际完成情况

由于本项目水土保持评估工作开展时间较晚，水土保持评估人员进场时项目已建设完成，未获得临时措施具体实施情况。

3.6 水土保持投资完成情况

3.6.1 水土保持方案批复投资

根据《水土保持方案》和道真自治县水务局文件（道水复[2018]24号）“关于对《方案》的批复”，本项目水土保持总投资 382.12 万元。其中水土保持工程静态投资 382.12 万元，水土保持补偿费 0 万元。水土保持工程静态投资中：工程措施投资 93.07 万元，植物措施投资 187.24 万元，临时措施投资 58.24 万元，独立费用 32.44 万元（其中水土保持监测费 9.00 万元，水土保持监理费 6.00 万元），基本预备费 11.13 万元。详见表 3-10。

3.6.2 水土保持工程实际完成投资

验收组通过主体资料和现场调查，就遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程水土保持方案所列水土保持概算与水土保持工程投资落实情况和资金的使用情况进行了细致的核查。

根据实际调查资料，截止到 2019 年 12 月，遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程水土保持实际投资 238.44 万元，其中：工程措施 85.87 万元，植物措施 112.27 万元，独立费用 31.98 万元，基本预备费 8.32 万元，水土保持补偿费 0 万元。详见表 3-10。

表 3-10 水土保持工程投资概算表 单位：万元

编号	工程或费用名称	设计投资	实际完成投资	投资增减	投资增减说明
一	工程措施投资	93.07	85.87	-7.20	优化设计，工程变化，导致减少投资
二	植物措施投资	187.24	112.27	-74.97	优化设计，绿化面积增加，树种数量变化，导致投资减少
三	临时工程投资	58.24	0	-58.24	工程已完工，无临时措施相关数据
四	独立费用	32.44	31.98	-0.46	--
(一)	建设管理费	1.14	0.68	-0.46	按标准支付
(二)	水土保持监理费	6.00	6.00	/	实际产生
(三)	水土保持监测费	9.00	9.00	/	根据方案编制合同支付
(四)	科研勘测设计费	0.00	0.00	/	根据方案编制合同支付
(五)	水保方案编制费	6.30	6.30	/	根据方案编制合同支付
(六)	水保设施竣工验收报告编制费	10.00	10.00	/	根据方案编制合同支付
一至四部分合计		370.99	230.12	/	--
	基本预备费	11.13	8.32	-2.81	实际发生
	静态总投资	382.12	238.44	/	--
	水土保持补偿费	0	0	/	项目免收水土保持补偿费
	工程总投资	382.12	238.44	-143.68	优化设计，工程量变化，绿化面积增加，树种数量减少，无临时措施数据，投资减少

注：“-”表示实际投资减少，“+”表示实际投资增加。

本工程现已投资水土保持资金为 238.44 万元，原方案报告中所列的投资为 382.12 万元，较方案中所列投资减少了 143.68 万元。

投资变化的主要原因有以下几个方面：

(1) 工程措施投资减少：根据项目建设的实际情况，项目总措施数量减少，总投资减少（减少约 7.20 元）；

(2) 植物措施投资减少：优化设计，绿化面积增加，树种数量减少，导致投资减少，总投资减少（减少约 74.97 元）；

(3) 独立费用减少：独立费用投资较方案减少 0.46 元，独立费用按实际发生计列，未发生项不列。

(4) 基本预备费：基本预备费较方案减少 2.81 元，按实际发生计列。

(5) 水土保持补偿费：本项目为市政生态环境保护基础设施项目，属公益性工程，免水土保持补偿费。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程全面实行了项目法人制、招标投标制和合同管理制，在工程实施过程中，把水土保持工程的建设与管理纳入到整个项目工程的建设和管理体系中，形成组织建设、设计、施工、监理及地方水土保持主管部门“五位一体”的管理模式。

4.1.1 建设单位质量管理体系

在项目的实施过程中，建设单位按照相关规定的要求，先后建立健全了《环境保护和水土保持实施细则》、《建设工程质量管理条例》、《计划管理实施细则》、《安全管理实施细则》、《质量管理实施细则》、《监理管理实施细则》等多项规章制度，并将水土保持工作纳入主体工程的管理体系中，为工程的顺利实施提供了有力的制度保障。

4.1.2 监理单位质量管理体系

为了通过落实监理工作的各项措施来实现项目监理的总体目标，监理单位建立健全了一系列的监理工作制度来使建设监理工作规范化、标准化，同时还建立了一系列内部管理制度来约束监理人员的监理行为，同时成立了项目监理部，代表建设单位单位进行项目的全面管理，包括水保、安全、质量、进度、投资控制以及合同管理、信息管理和组织协调共作，监理部全面的进行管理并加以实施。总监理工程师作为监理部的第一责任人，接受公司的考核，受监理部其他成员的监督；监理工程师、监理员接受总监的考核，受监理部其他人员的监督。工作考核中还征询建设单位或建设单位代表以及承建单位的意见，以确保实现工程总目标的各项措施得到落实。

4.1.3 施工单位质量管理体系

水土保持工程措施由建设单位承建，建设单位具有完善的质量管理体制和质量保证体系：一是成立以项目经理、总工程师为首的质量管理小组，负责工程总体质量控制；二是建立健全项目质量保证体系和培训机制，编制质量计划、质量方针、质量目标、检测计划以及相关的管理制度和措施，实行全员全过程的科学管理；三是实行工程质量终身负责制，具体实施质量管理检测，运行三级质检体系，层层落实、签订质量责任书，实施全过程监控；四是接受建设单位、监理以及质量监督部门的监督，根据有关项目建

设的质量方针、政策、法规、规程、规范和标准，把好质量关。

4.1.4 质量监督

质量监督机构进行巡查、抽查为主的监督方式，对工程进展情况及时组织进行检查，工程质量监督单位认真履行职责，对保证工程质量真正起到了监督检查作用。同时，为落实水土保持方案中的各项措施，贵州省水土保持监督部门和项目所在地市、县水行政主管部门，对水土保持方案落实情况进行专项检查，提出了改进水土保持工作的意见和建议，并进行帮助和指导，对确保水土保持工程质量发挥了有效作用。

综上所述，遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程的质量管理体系是健全完善，行之有效的，为保证工程质量奠定了基础。

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

根据主体提供监理报告和《水土保持工程质量评定规程》要求，确定重点验收范围和其它验收范围。其中重点验收范围单位工程应全部查勘、分部工程抽查核实比例需达到 50%，其他验收范围单位工程查勘比例需达到 50%、分部工程抽查核实比例需达到 30%，重要单位工程应全部查勘，其分部工程抽查核实比例至少达到 50%。

该工程本次检查的范围主要包括污水处理厂（站）区、污水管网区的水土保持措施，共涉及 3 个单位工程，6 个分部工程和 25 个单元工程，验收范围内工程措施工程质量评定项目划分情况见表 4-1。

表 4-1 工程质量评定项目分部工程划分情况表

单位工程	分部工程		数量
防洪排导工程	1	基础开挖及处理	5
	2	截排水边沟及管道铺设	8
土地整治工程	1	覆土工程	2
	2	平整工程	4
植物建设工程	1	点状工程	2
	2	片状工程	4
合计	6		25

4.2.2 各防治分区工程质量评定

4.2.2.1 工程措施质量评价

本次水土保持工程措施的技术验收采用查阅主体资料、现场抽查的方法，对工程质

量进行验收。

一、质量评定办法

根据《水土保持工程质量评定规程》（SL336—2006），工程质量评定主要是以单元工程评定为基础的，其评定等级分为优良、合格和不合格三级。分部工程质量评定，合格标准为：①单元工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格。优良标准为：①单元工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要单元工程及关键部位的单元工程质量优良，且未发生过任何质量事故；②中间产品质量全部合格，其中砼拌和物质量达到优良。

单位工程质量评定，合格标准为：①分部工程质量全部合格；②中间产品质量及原材料质量全部合格；③外观得分率达到 70%以上；④施工质量检验资料齐全。优良标准为：①分部工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要分部工程质量优良，且未发生过重大质量事故；②中间产品质量全部合格，其中混凝土质量达到优良，原材料产品质量合格；③外观得分率达到 85%以上；④施工质量检验资料齐全。

工程项目质量评定，合格标准为单位工程质量全部合格；优良标准为单位工程质量全部合格，其中有 50%以上达到优良，主要单位工程质量优良。

二、主体资料检查情况

项目组在验收过程中主要检查了本项目工程措施的执行情况，查看了施工原始记录，工程管理文件，分别检查了排水沟、雨水管等分项单元工程中间交验证书，原材料试验报告等中间交验证书，单位分部工程质量检验评定表；混凝土、砂浆配合比试验报告；原材料、外购成品、半成品抽检、试验资料，开工报告、施工原始记录以及设计变更文件及批复等。有关水土保持功能的工程质量检验和质量评定资料齐全，程序完善，均有施工、监理、建设单位单位的签章，符合质量管理的要求。

现场检查和内业资料抽查结果表明：本工程施工原始记录及自检资料齐全，内容完整、准确、系统、书写打印清晰，装订整齐，符合水土保持设施验收资料编制要求，验收组检查了全部水土保持工程质量检验和工程质量评定资料，包括主要原材料的检验，施工单位“三检”、监理工程师验收、建设单位组织分部工程验收等。

三、现场质量抽查情况

验收组对工程区采取分区，分重点工程部位的方法进行核查，主要检查了各区排水沟等重点工程，抽查核实比例达 60%以上，检查内容主要是其工程外观形状、轮廓尺寸

及缺陷。

对污水处理厂（站）区的排水沟等措施的外观质量、轮廓尺寸等进行了抽查，合格率为 94.74%。

四、工程质量检验

现场检查结果表明，水土保持工程措施基本保存完好，工程的结构尺寸符合设计要求，施工工艺和方法满足技术规范和质量要求；项目区排水设施线型美观、断面尺寸规则、表面平整、石料坚实，勾缝严实，基本无裂缝、脱皮现象；预制块构件尺寸大小均匀，勾缝平顺，工程质量合格。各场区进行了覆土，植被恢复整体良好，详见表 4-2。

表 4-2 工程措施质量评定表

单位工程	分部工程		单元工程质量评定情况		
防洪排导工程	1	基础开挖及处理	5	5	100.00%
	2	排水边沟及管道铺设	8	7	87.50%
土地整治工程	1	覆土工程	2	2	100.00%
	2	平整工程	4	4	100.00%
合计	4		19	18	94.74%

五、工程措施质量综合评价

综上所述，通过对本工程水土保持工程措施质量评定资料的审阅和现场检查，验收组认为该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格，构筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，达到开发建设项目水土保持方案技术规范的要求，起到了防治水土流失的作用，工程措施质量总体达到合格。

4.2.2.2 植物措施质量评价

一、检查方法和评定标准

1、检查方法

植物措施质量检查采取查阅资料、听取汇报和外业调查相结合的办法。依据项目区植物措施布置的特点，外业调查基本上采用踏察和重点抽样调查相结合的方法。在每个抽样区随机设立“数行”或“数地块”作为调查样方，每区样方数量不得小于 3 个，每个样地面积乔木林不得小于 100m²、密植灌木篱和草地不得小于 25m²，对样方内的林草进行现场测量和观测，检查林草成活率（保存率）、覆盖度、生长情况等。

2、评定标准

依据《造林技术规程》（GB/T15776-2006）及水土保持设施技术验收有关规定，植物措施质量分为合格和优良两个级别。项目区适用标准为：造林成活率：大于（或等于）

80%为合格，85%以上为优良。种草（包括草坪）成活率：大于（或等于）75%为合格，80%以上为优良。

二、植物措施检查

验收组按照验收技术规范的要求检查了本工程污水处理厂（站）区的植物措施。

建设单位在污水处理厂（站）区实施了植物措施，效果良好。植物措施养护管理到位，定期灌溉、施肥、修剪、清除杂草，组织专人看护绿地、保护树木、防治病虫害，确保问题可以得到及时处理。

通过检查，得出如下结论：

（1）项目区植物选择以抗性强、耐贫瘠、萌蘖性强、生长迅速的优良乡土树种草种为主。主要植物种有：香樟、桂花、红花继木、大叶黄杨、红叶石楠、金叶桢球、种草等。

（2）严把树木草坪种苗进场的质量检验关口。每一批树木草坪种苗进场前，由建设单位会同监理方、施工方技术人员检查供苗方的出圃合格证、检疫证，对种苗的大小、高矮、胸径及颈围进行现场抽查和普查；

（3）绿化工程由具有专业技术人员的公司负责养护、管护。对植株的滴灌、喷灌、排水，株型的修剪，草坪的整形，剔除杂草，施肥，喷药防虫防病，大型乔木做了支撑绑扎和疏枝工作，明确责任，保证树木的成活率和植物措施的效能。

遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程植物措施质量总体合格，效果达到要求。

三、植物措施数量核查

绿化任务量检查的对象主要是绿化面积，绿化植物的数量是经过竣工资料和现场实地检查确定的；绿化面积是根据绿化施工设计图纸图斑的面积，经现场核对来确定的，对个别无图纸资料的绿化地块采用皮尺量测的方式。

核查结果表明，污水处理厂（站）区进行了植被恢复，核实植物措施面积共 1.65hm²。

四、树、草种适宜性评价

遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程植物措施设计根据项目区的自然环境，结合工程实际情况，把乡土树、草种以及在当地绿化中已使用过的树、草种作为首选，选择抗污染能力强和有较强滞尘能力的树草种。经过实地调查，认为绿化工程在植物种选择上因地制宜，适地适树、适地适草，并结合树草

种的生物学、生态学特性，选择适宜的水土保持植被和环境美化植被，既美化了环境，又起到了保持水土的作用。

五、植物措施质量检查

验收组检查了工程区植被措施建设，主要为污水处理厂（站）区；经检查，主体工程及水土保持新增植物措施质量均达到防治效果，详见表 4-3。

表 4-3

植物措施质量评定表

单位工程	分部工程		单元工程质量评定情况		
			总数	合格个数	合格率（%）
植物措施工程	1	点状工程	2	2	100.00%
	2	片状工程	4	4	100.00%
合计	2		6	6	100.00%

六、植物措施质量综合验收

验收组对各防治分区水土保持植物措施进行了现场抽查，经我们实地详细抽样调查了 1 个分部工程，共包括 2 单元工程，从调查的结果看，1 个分部工程 2 个单元工程中都为合格，合格率 100%。建设单位对各防治区草树种配置得当，管理细致，并对后期的管理和养护做了大量的工作。经查验，乔木、灌木、草的生长势、成活率及覆盖度均满足水土保持防护要求。

综上所述，根据植物措施组现场质量抽查情况，认为水土保持植物措施质量总体合格。

4.2.2.3 临时措施质量评价

由于开展评估工作时项目已建设完成，未能获得临时措施的具体情况。但根据评估组对项目建设区周边水土流失情况的调查，项目区并未发现明显的水土流失现象。水土保持工程措施运行情况总体良好，工程建设产生的水土流失基本得到控制。

4.3 排土场稳定性验收

截止验收时，根据查阅建设单位提供的工程相关资料，本工程开挖土石方 31.05 万 m^3 ；回填 22.51 万 m^3 ；综合利用 4.88 万 m^3 ；外借 0.79 万 m^3 ，弃渣 4.45 万 m^3 。弃渣堆放于指定弃渣场，弃渣场的水土流失防治责任范围由弃渣场管理单位负责，本方案不考虑。

4.4 总体质量评价

通过对工程措施、植物措施质量的监理评定与现场核查结果，验收组认为，遵义市

道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程水土保持工程措施和植物措施质量符合设计要求，总体达到 96.00%，有效控制了工程建设造成的水土流失，改善了建设区生产生活环境。详见表 4-5。

表 4-5 水土保持防治措施质量评定表

单位工程	分部工程		单元工程质量评定情况		
			总数	合格个数	合格率（%）
防洪排导工程	1	基础开挖及处理	5	5	100.00%
	2	截排水边沟及管道铺设	8	7	87.50%
土地整治工程	1	覆土工程	2	2	100.00%
	2	平整工程	4	4	100.00%
植物建设工程	1	点状工程	2	2	100.00%
	2	片状工程	4	4	100.00%
合计	6		25	24	96.00%

5 项目初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

水土保持设施建成后，工程中的排水沟、透水砖、覆土整治等工程措施、植物措施数量齐全、质量满足方案要求，未发现重大质量缺陷，运行情况良好。遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程在项目水土保持工程运行过程中，自觉组织有关力量对水土保持措施实施的质量、数量进行跟踪调查，对运行中出现的局部损坏及时进行修复、加固，对林草措施及时抚育、补植。从目前情况看，有关水土保持的管理职责较为合理，并取得了一定的效果，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。

5.2 水土保持效果

5.2.1 扰动土地治理率

扰动土地整治率是指防治责任范围内的扰动土地整治面积占扰动土地总面积的百分比。

根据监测结果，经验收组核定，截止 2019 年 12 月，本工程扰动土地面积为 19.72hm²，扰动土地整治面积为 6.37hm²，扰动土地整治率为 99.84%。各区域扰动土地整治情况详见表 5-1。

表 5-1 扰动土地整治率分析表 单位：hm²

工程单元	扰动土地面积 (hm ²)	永久建筑及地面硬化面积 (hm ²)	水土保持措施面积 (hm ²)		扰动土地整治率 (%)
			工程措施	植物措施	
污水处理厂（站）区	4.74	3.01	0.08	1.65	100.00
污水管网区	14.57	9.92	4.64		99.78
施工场地区	0.41	0.41			/
项目合计	19.72	13.34	4.72	1.65	99.84

5.2.2 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。

根据监测结果，经验收组确定，截止 2019 年 12 月，本工程造成水土流失面积为 6.368hm²，该区域内水土保持措施防治面积 6.37hm²，水土流失总治理度为 99.97%。

5.2.3 土壤流失控制比

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

根据监测结果，经验收组核定，截止 2019 年 12 月，防治责任范围内容许土壤流失量为 98.60t，治理后项目建设区土壤流失量为 88.74t。因此项目区土壤流失控制比为 1.11，达到防治标准，

5.2.4 拦渣率

拦渣率是指项目防治责任范围内的实际拦挡弃渣量与防治责任范围内的弃渣总量的百分比，本项目施工过程中没有永久弃渣，土石方堆放均修建拦挡措施，拦渣效果较好，拦渣率可达 99%以上，达到并高于防治标准。

5.2.5 林草植被恢复率

植被恢复系数是指项目建设区内，林草类植被面积占可恢复林草植被面积的百分比。

根据监测结果，经验收组核定，截止 2019 年 12 月，本工程可恢复植被面积为 1.65hm²，实际恢复的林草植被面积为 1.648hm²，林草植被恢复率为 99.88%，大于设计目标值 99%。

5.2.6 林草覆盖率

林草覆盖率是指林草类植被面积占项目建设区面积的百分比。

根据监测结果，经验收组确定，截止 2019 年 12 月，项目建设区林草总面积为 1.65hm²，项目建设区面积 19.72hm²，污水处理厂区 4.74hm²，因项目污水管网区占地全部恢复原土地利用类型，因此林草覆盖率计污水处理厂区，为 34.81%。

5.3 公众满意度调查

根据技术验收工作的有关规定和要求，在验收工作过程中，验收组向遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程周边群众发放 60 张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，多数民众有怎样的反响，从而作为本次技术验收工作的重要依据。所调查的对象主要是当地农民，其中男性 30 人，女性 30 人。

在调查过程中，验收小组发现，当地群众普遍认为工程的建设能大大促进当地经济

的发展；当地群众对建设单位对于水土保持工作的态度和力度普遍表示认可和满意。在被调查的 60 人中，90%的人认为该工程对当地经济有促进，78%的人认为项目对环境有好的影响，72%的人认为项目对弃土弃渣管理好，75%的人认为项目林草植被建设搞得
好，有 74%的人认为项目对所扰动的土地恢复得好。详见表 5-6。

表 5-6 项目水土保持公众调查表

职业	农民					
调查项目	好		一般		差	
评价	人数	占比例	人数	占比例	人数	占比例(%)
	(人)	(%)	(人)	(%)	(人)	
项目对当地经济影响	54	90	3	5	2	3
项目对当地环境影响	47	78	10	17	3	5
项目对弃土弃渣管理	43	72	12	20	5	8
项目林草植被建设	45	75	11	18	4	7
其他	44	74	12	20	4	7

6 水土保持管理

6.1 组织领导

水土保持工作是遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程不可分割的一个部分，对项目的正常运行发挥着重要的作用。为了保证本项目水土保持措施的顺利实施，切实加强工程建设质量，明确水土保持工作的职责。建设单位专门成立了负责水土保持措施实施及监督小组，由专人负责水土保持工作，负责落实设计任务，同时开展对水土保持设施建设进行管理和监督。

组织管理机构的有效建立，为水保工程建设提供了人力、物力以及技术上的保障。

6.2 规章制度

建设单位在项目建设过程当中，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，成立了工程建设指挥部，单独针对地面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。完善并认真落实各项规章制度，并针对性地完善了水土保持规章制度，对后期水土保持工作进行规范。

规章制度的严格执行，实现水保工程管理的规范化和制度化。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，保证水土保持工程顺利进行。

6.3 建设管理

建设单位在工程项目施工的全过程中，严格执行制定的质量管理文件，在水土保持工程施工过程中始终把工程质量放在各项工作的首位，实行施工全过程的质量控制，严格推行四制（项目法人责任制、招标投标制、建设监理制、合同管理制）。通过招投标选择实力雄厚、管理先进、施工信誉良好且具备相应资质的施工单位进行施工，并通过招投标选定了管理先进、信誉良好的监理单位。

6.4 水土保持监测

项目工程建设期，建设单位未按照水土保持相关制度的要求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。

2019年11月初，道真自治县环球灏创环保科技有限公司自行开展了水土保持监测工作。并成立了监测小组，监测技术人员进行现场踏勘，收集相关资料，结合项目具体情况，依据相关水土保持监测技术规范，采用样地调查等监测的方法，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。监测人员重点对水土流失防治责任范围、扰动地表、弃土弃渣、水土流失危害、水土保持措施和土壤流失等项目进行了调查。

监测小组进行了2次全面调查，并于2019年12月编制完成《遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程水土保持监测调查总结报告》。监测结果显示：遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程防治责任范围面积 19.72hm^2 ，项目建设区实际发生的扰动地表面积为 19.72hm^2 。根据对实际建设情况调查，本项目建设期间，实际开挖土石方 31.05万 m^3 ；回填 22.51万 m^3 ；综合利用 4.88万 m^3 ；外借 0.79万 m^3 ，弃渣 4.45万 m^3 。弃渣堆放于指定弃渣场，弃渣场的水土流失防治责任范围由弃渣场管理单位负责，本方案不考虑。经调查，已实施水土保持措施面 6.37hm^2 。经计算，项目建设区扰动土地整治率达到99.84%，水土流失总治理度达99.97%，拦渣率99%，土壤流失控制比为1.11，林草植被恢复率达到99.88%，林草覆盖率达到34.81%。

验收组审阅了水土保持监测调查总结报告，调阅了现场图片资料，对于运行期水土保持措施的防治效果、水土流失状况以及所可能产生的危害等，监测人员主要依据现场调查、访问和经验估判等方法做出监测结论。经我公司验收人员抽检复核，通过座谈讨论，经综合分析认为：水土保持监测调查总结报告水土保持监测结果可信。

6.5 水土保持监理

项目工程建设期，本工程已单独开展水土保持监理工作，在开展主体工程监理的同时，同步对本项目水土保持工程进行监理。水土保持工程主要是由主体工程监理单位进行监管，主体工程监理单位在工程建设中将水土保持工程投资控制监理工作纳入主体工程监理工作一并控制管理，主体工程监理按照有关规定，主要任务是对水土保持工程进行质量控制、进度控制、投资控制、合同管理、信息管理和组织协调。在建设过程中，主体监理单位对本工程水土保持工程施工的全过程进行全方位监理，工程始终处于严格的质量保证体系控制之下，按国家及地方有关质量标准进行监管。有力地促进了各项水土流失防治措施落实到位，从而使工程建设可能产生的水土流失得到有效控制。

验收组认为，主体工程监理对本项目水土保持工程监理资料缺失，但主体监理效果明显，达到了水土保持防治措施要求，达到了验收要求。

6.6 水行政主管部门监督检查意见落实情况

建设单位在工程建设中完成了污水处理厂（站）区、污水管网区和施工场地区等防治区域的水土保持措施。工程防治措施设计合理，设计标准相对比较高，在整个建设过程中，主体工程中具有水土保持功能的设施，在满足工程安全需要的同时，始终贯彻生态、环保、景观的建设理念，进行了高标准设计。各场区的拦挡工程、排水工程，从原材料、中间产品至成品的质量均合格，建筑物结构尺寸规则，外表美观，质量符合设计要求，结构尺寸规则，质量符合要求，起到了控制可能产生的新增水土流失的作用。场地内植物措施数量、品种齐全、质量较高，植物措施效果良好。

建设单位水土保持设施管理制度健全、管护责任明确、管理有序，在工程建设和生产运行过程中按照水土保持相关要求完成了各防治区域的水土保持措施，工程措施、植物措施、临时措施相结合，有效控制了工程建设期的水土流失。

在工程建设和生产运行期间，道真自治县水土保持办公室等有关水保部门对该项目，通过各种形式进行了监督检查，并提出了项目实施中有关水土保持工程存在的问题及整改意见。

建设单位非常重视有关部门提出的有关要求，并积极组织相关单位及人员逐一进行落实，目前需要完善的工作已经基本全部完成。验收组在验收工作期间，对有关整改意见的落实情况，进行了全部核实，各项措施落实到位，验收组认为该项目已具备验收条件。

6.7 水土保持补偿费缴纳情况

根据《贵州省水土保持补偿费征收管理办法》（贵州省人民政府第 163 号令）和《省发展改革委省财政厅转发国家发展改革委财政部关于降低电信网码号资源占用费等部分行政事业型收费标准的通知》（黔发改收费[2017]1610 号）的相关规定，本项目为市政生态环境保护基础设施项目，属公益性工程，免水土保持补偿费。

6.8 水土保持设施管理维护

为确保主体工程安全和水土保持设施的正常运行，建设单位将水土保持设施运行管理、经费计划落实纳入主体工程管理体系，建立了相关运行管理机构和管理制度，逐级

落实，明确岗位责任。

工程运行期间，为保证主体工程的正常运行，遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程派遣专门的管护人员对水土保持设施进行检查和维护。由专门人员负责定期巡查排水沟损坏或淤积情况，植被生长情况等，发现问题后及时处理，对排水沟进行清淤，对植物措施实施浇水、施肥进行保养，防止水土保持设施损坏而影响项目的正常运营。管护人员能够及时发现、及时上报，道真自治县环球灏创环保科技有限公司及时采取措施进行维修。

因此，验收组认为遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程水土保持管理责任明确，规章制度落实到位，经过精心维护和管理，水土保持生态效益初显成效，有效地控制了水土流失的发生、发展，保证了主体工程安全。

7 结论

7.1 结论

遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套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位，水土保持措施完善，六项指标均已达到防治标准，水土流失得到有效控制。

遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程水土保持质量管理体系健全，设计、施工和监理的质量责任明确，管理严格，确保了水土保持设施的施工质量。经过建设各方的精心组织，科学施工，规范管理，重点防护，对防治责任范围的水土流失进行了较好的治理，项目建设区得到了及时整治、拦挡和植被恢复。基本完成了水土保持方案确定的防治任务，各项工程措施和植物措施质量均较好，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明确，可以保证水土保持功能的持续有效发挥。

本工程实际共完成水土保持投资 238.44 万元。经参建各方努力，本项目水土保持工程各项达标指标如下：项目建设区扰动土地整治率达到 99.84%，水土流失总治理度达到 99.97%，拦渣率 99%，土壤流失控制比为 1.11，林草植被恢复率达到 99.88%，林草覆盖率达到 34.81%。六大指标除林草覆盖率均达到防治标准，水土流失得到有效治理。

经实地抽查和查阅相关档案资料，综合各项调查结果，验收组认为：遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程水土保持工程布局合理，水土保持措施质量总体合格，合格率达到 96.00%。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。改善了项目区的生态环境，整体上已具备较强的水土保持功能，基本能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

综上所述，验收组认为遵义市道真自治县乡镇污水处理厂（站）及县城二期污水处理厂配套建设工程完成了水土保持方案和开发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，可以组织竣工验收。

7.2 遗留问题安排

本项目工程建设现已完工，虽然采取了一定的水土保持措施，但仍存在一些不足，

现将本项目目前存在的遗留问题或今后需注意的问题建议如下。

7.2.1 遗留问题

(1) 污水处理厂(站)区域植被恢复较差,建设单位应及时进行完善、检修点开挖后应及时进行绿化。

(2) 项目区部分区域排水沟出现堵塞情况,及时清理淤泥和修缮损坏排水沟。

7.2.2 建议

(1) 项目工程施工由于各种原因,部分水土保持措施实施进度相对滞后,离水土保持“三同时”的要求还有一定差距,建议建设单位在以后的建设活动中认真落实水土保持“三同时”制度,做好项目建设过程中的水土流失防治工作。

(2) 做好水土保持设施的运营管护。建设单位结合主体工程运营,应建立健全管理机构,加强对水土保持设施的日常运营管理,确保各项工程治水保土效益的正常发挥。

(3) 进一步加强林草措施养护管理,保证绿化面积积存率及绿化效果,确保水土保持功能的正常发挥。

(4) 完善水土保持工程相关资料的归档、管理,以备核查。