

鹏城实验室配套石壁龙
110KV 变电站场地平整项
目水土保持设施专项验收

鹏城实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地 平整项目 水土保持设施验收报告

建设单位：深圳市南山区建筑工务署

编制单位：深圳世源工程技术有限公司

2021 年 11 月



编制单位地址：深圳市龙岗区龙城街道黄阁坑社区华兴路26号天汇大厦1013

邮政编码：518100

公司联系人：李可，15986668521，303492021@qq.com

项目联系人：谢尚宏，18925066507，357208930@qq.com



营业执照

(副本)

统一社会信用代码
91440300063894267U

名称 深圳世源工程技术有限公司

类型 有限责任公司

法定代表人 李可

成立日期 2013年03月13日

住所 深圳市龙岗区龙城街道黄阁坑社区华兴路26号天汇大厦1013

登记机关  2021年05月20日

重要提示

1. 商事主体的经营范围由章程确定。经营范围中属于法律、法规规定应当经批准的项目，取得许可审批文件后方可开展相关经营活动。
2. 商事主体经营范围和许可审批项目等有关企业信用事项及年报信息和其他信用信息，请登录左下角的国家企业信用信息公示系统或扫描右上方的二维码查询。
3. 各类商事主体每年须于成立周年之日起两个月内，向商事登记机关提交上一自然年度的年度报告。企业应当按照《企业信息公示暂行条例》第十条的规定向社会公示企业信息。

国家企业信用信息公示系统网址 <http://www.gsxt.gov.cn> 国家市场监督管理总局监制

变更（备案）通知书

22004846884

深圳世源工程技术有限公司：

我局已于二〇二〇年八月十七日对你企业申请的（名称）变更予以核准；对你企业的（章程修正案、章程）予以备案，具体核准变更（备案）事项如下：

备案前章程修正案：

备案后章程修正案：

章程备案

变更前名称：深圳世源生态环境建设有限公司

变更后名称：深圳世源工程技术有限公司

税务部门重要提示：如您在税务局使用防伪税控系统开具增值税发票，因变更名称、住所，需到原税务局主管税务机关办税服务厅办理防伪税控设备变更发行。



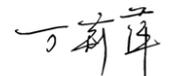
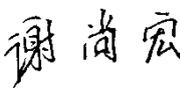
项目名称：鹏城实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整项目

建设单位：深圳市南山区建筑工务署

编制单位：深圳世源工程技术有限公司

编制资证：水保方案（粤）字第 0078 号（★★★三星）

项目负责人：李 可

审 核：	陈晓翠	工程师	GDSSWC2021010174	
审 查：	杨 建	工程师	SBF201700376	
校 核：	万莉萍	工程师	SBF201700371	
项目负责人	李 可	高级工程师	SBF201700369	
编 写：	李 衡	/	SBFA201901792	
	杨 军	/	GDSSWC2021010171	
	谢尚宏	工程师	SBF201700188	

目 录

1	前言.....	1
2	工程概况及工程建设水土流失问题.....	5
2.1	工程概况.....	5
2.2	项目区自然环境和水土流失情况.....	6
3	水土保持方案和设计情况.....	10
3.1	方案报批和工程设计过程.....	10
3.2	水土保持设计情况.....	10
4	水土保持设施建设情况.....	13
4.1	水土流失防治范围.....	13
4.2	水土保持措施总体布局评估.....	13
4.3	水土保持设施完成情况.....	14
4.4	水土保持投资完成情况.....	21
5	水土保持工程质量评价.....	23
5.1	质量管理体系.....	23
5.2	水土保持工程质量评价情况和结论.....	24

6	水土保持监测.....	27
7	水土保持监理.....	28
8	水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	29
9	水土保持效果评价.....	30
9.1	水土流失防治六项指标分析.....	30
9.2	水土保持效果达标情况.....	32
10	水土保持设施管理维护评价.....	33
11	综合结论.....	34
13	附件及附图.....	36
13.1	附件.....	36
13.2	附图.....	36

1 前言

鹏城实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整项目（以下简称“本项目”）位于深圳市南山区西丽街道石壁龙片区，项目区的南侧为丽康路，项目区的北侧、西侧和东侧为现状山体；项目用地红线面积为 4488m²，本项目场地平整形成边坡支护面积为 8836m²；本项目的主要建设内容为场平工程、边坡工程及截排水工程。

本项目建设现已于 2020 年 8 月开工，于 2021 年 4 月完工，项目建设总工期为 8 个月；其中，2020 年 8 月~2020 年 12 月进行边坡工程，2020 年 12 月~2021 年 2 月进行场平施工，2021 年 1 月~2021 年 4 月进行绿化及其附属工程。本项目现已完成了各项设施的建设，项目建设实际总投资为 7230.50 万元。

2020 年 4 月 21 日，深圳市南山区发展和改革局印发了《南山区发展和改革局关于下达鹏城实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整项目 2020 年区政府投资前期工作计划的通知》（深南发改〔2020〕40 号），详见附件 1。

2020 年 5 月 20 日，深圳供电局有限公司发函给南山区建筑工务署《关于加快推进 110KV 石壁龙变电站两通一平及边坡防护工程的函》（深供电函〔2020〕29 号），详见附件 2。

2020 年 8 月 19 日，深圳市南山区住房和建设局印发了《建设工程施工告知书》，详见附件 4。

2020 年 11 月，深圳市南山区建筑工务署（以下简称“建设单位”）委托广东河海工程咨询有限公司编制完成《鹏城实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整水土保持方案报告表》。

2020 年 11 月 24 日，深圳市南山区水务局印发了《深圳市南山区水务局行政许可决定书》（深南水务保许〔2020〕4 号），详见附件 3。

建设单位委托建艺国际工程管理集团有限公司开展了本项目的监理工作，监理工作起于 2020 年 8 月，止于 2021 年 4 月；根据完成了的市政基础设施工程工程竣工验收报告，本项目建设实施的各项水土保持设施工程质量均评定为合格，详见附件 5。

根据广东省水土保持条例，本项目不涉及必须开展水土保持监测条款，属于“鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测”的情况，本项目建设期

间未自行或者委托相应机构开展水土保持监测工作。

2021 年 10 月，建设单位委托深圳世源工程技术有限公司（以下简称“我公司”）编制完成了《鹏城实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整项目水土保持设施验收报告》（以下简称“本报告”）。

根据主体工程资料汇总，本项目建设实际完成工程措施主要为场平与路侧排水沟 369m，坡顶截水沟 296m，平台排水沟 474m，急流槽长度 138m；植物措施主要为植生袋防护 1456m²，植被混凝土生态护坡 8304m²，锚杆框架梁+植被混凝土生态护坡 1327m²，撒播草籽面积为 4480m²；临时措施主要为沙袋拦挡 360m，土工布覆盖 15000m²。

根据主体工程资料结合现场调查，项目区现由林草植被等设施所覆盖，本项目与主体工程同步投入试运行的各项水土流失治理措施布设基本合理与到位，各项水土保持工程措施运行稳定，项目区内林草植被生长状况一般，有效治理了项目建设形成的扰动地表，基本控制了人为新增的水土流失，项目区土壤侵蚀模数综合值现已恢复至 500t/（km²·a）及以下。各项水土保持指标均达到水土保持方案目标值，项目建设现已完成的各项水土保持设施质量合格，基本达到了国家有关水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以满足水土保持设施竣工验收的要求。

鹏城实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整项目水土保持设施特性表

验收工程名称		鹏城实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整项目		验收工程地点	深圳市南山区西丽街道	
项目类型		场平工程		验收工程规模	本项目用地红线面积为 4488m ² ，本项目场地平整形成边坡支护面积为 8836m ² ，主要建设内容为场平工程、边坡工程及截排水工程。	
所在流域		海湾水系大沙河流域		所属水土流失防治区类型	/	
水土保持方案批复部门、时间及文号		深圳市南山区水务局，2020 年 11 月 24 日，深南水务保许（2020）4 号。				
工 期		2020 年 8 月~2021 年 4 月，总工期为 9 个月。				
防治责任范围(hm ²)		方案确定的防治责任范围	1.33			
		建设期防治责任范围	1.33			
		运行期防治责任范围	0.45			
方案拟定水土流失防治目标	水土流失治理度	98%	水土流失六项指标实际值	水土流失治理度	99.7%	
	土壤流失控制比	1.0		土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率	99%		渣土防护率	99%	
	表土保护率	95%		表土保护率	100%	
	林草植被恢复率	99%		林草植被恢复率	99.7%	
	林草覆盖率	27%		林草覆盖率	93.7%	
主要工程量		工程措施	完成场平与路侧排水沟 369m，坡顶截水沟 296m，平台排水沟 474m，急流槽长度 138m。			
		植物措施	完成植生袋防护 1456m ² ，植被混凝土生态护坡 8304m ² ，锚杆框架梁+植被混凝土生态护坡 1327m ² ，撒播草籽面积为 4480m ² 。			
		临时措施	完成沙袋拦挡 360m，土工布覆盖 15000m ² 。			
工程质量评定		评定项目	总体质量评定	外观质量评定		
		植物措施	合格	合格		
投资（万元）		水土保持方案投资（万元）	520.53			
		实际投资（万元）	511.97			
		投资增减的主要原因	工程投资和其他费用减少			
工程总体评价		本项目建设基本完成了水土保持方案和设计要求的水土保持工程相关内容和开发建设项目所制定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，可以组织竣工验收。				
水土保持方案编制单位	广东河海工程咨询有限公司		主要施工单位	深圳市恒利建筑工程有限公司		
水土保持监测单位	/		监理单位	建艺国际工程管理集团有限公司		
设施验收报告	深圳世源工程技术有限公司		建设单位	深圳市南山区建筑工务署		

鹏城实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整项目水土保持设施验收报告

编制单位			
地址	深圳市龙岗区龙城街道黄阁坑社区华兴路 26 号天汇大厦 1013	地址	深圳市南山区南山街道前海路 1366 号爱心大厦
联系人	李可	联系人	陈松
电话	15986668521	电话	13510564530
传真/邮编	518100	传真/邮编	518100

2 工程概况及工程建设水土流失问题

2.1 工程概况

◆ 项目名称：鹏城实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整项目

◆ 项目位置：本项目位于深圳市南山区西丽街道石壁龙片区，项目区的南侧为丽康路，项目区北侧、西侧和东侧为现状山体。地理位置详见下图。



图 1-1 项目地理位置图

◆ 建设性质：场平工程

◆ 建设内容：本项目用地红线面积为 4488m²，场地平整形成边坡支护面积为 8836m²；本项目主要建设内容为场平工程、边坡工程及截排水工程。

◆ 项目用地：项目建设用地面积为 13324m²。其中，永久用地面积为 4488m²；临时占地面积为 8836m²，临时占地主要为场地平整形成的边坡面积。

◆ 建设工期：项目建设现已于 2020 年 8 月开工，于 2021 年 4 月完工，项目建设总工期为 9 个月，2020 年 8 月~2020 年 12 月进行边坡工程，2020 年 12 月~2021 年 2 月进行场平施工，2021 年 1 月~2021 年 4 月进行绿化及其附属工程。

- ◆ 项目投资：项目建设总投资为 7230.50 万元
- ◆ 建设单位：深圳市南山区建筑工务署
- ◆ 主体设计单位：泛华建设集团有限公司
- ◆ 监理单位：建艺国际工程管理集团有限公司
- ◆ 施工单位：深圳市恒利建筑工程有限公司
- ◆ 水土保持方案编制单位：广东河海工程咨询有限公司
- ◆ 水土保持设施验收单位：深圳世源工程技术有限公司

表 2-1 工程特性表

序号	项目名称	主要内容
1	项目名称	鹏城实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整
2	建设地点	深圳市南山区西丽街道石壁龙片区，项目的南侧为丽康路，北侧、西侧和东侧为现状山体
3	工程性质	场平工程
4	工程组成及建设规模	本项目用地红线面积为 4488m ² ，场地平整形成边坡支护面积为 8836m ² ；本项目主要建设内容为场平工程、边坡工程及截排水工程。
5	立项文件	2020年4月21日，南山区发展和改革局关于下达鹏城实验室配套石壁龙110KV变电站场地平整项目2020年区政府投资前期工作计划的通知（深南发改〔2020〕40号）。
6	建设单位	深圳市南山区建筑工务署
7	设计单位	泛华建设集团有限公司
8	监理单位	建艺国际工程管理集团有限公司
9	施工单位	深圳市恒利建筑工程有限公司
10	总工期	2020年8月开工，工程完工时间为2021年4月，总工期9个月
11	总投资	工程总投资 7230.50 万元

2.2 项目区自然环境和水土流失情况

2.2.1 项目区自然环境情况

(1) 地形地貌

根据主体工程资料汇总，本项目的场地原始地貌为山体丘陵，杂草、树木茂盛，原地面呈西北高、南侧低的态势，原地面高程为54.00m~85.5m，山体坡度为25~40°。

(2) 工程地质情况

根据主体工程资料汇总，本项目的场地地层自上而下主要为人工填土层（Q^{ml}）、第四系全新统冲洪积层（Q₄^{al+pl}）、第四系全新统坡积层（Q₄^{dl}）、第四系残积层（Q^{el}）。

白垩纪早世燕山四期 ($\eta\beta^5K^1$) 花岗岩层；未发现明显的断裂构造，场地构造稳定性总体较好，但受区域构造影响，场地内基岩节理裂隙较发育，岩体较破碎~较完整。

(3) 气象情况

深圳市属于亚热带季风气候，全年温暖湿润，光热充足，日照时间长，气温和降水随冬夏季风的转换可分为冷暖和干湿的季节，雨量充沛（4月~10月降雨量占全年降雨总量的85%），雨季集中在且多暴雨；地面盛行风场存在着明显的季节性变化，冬季稍强、夏季较弱，全年主要风向为东和北东。详见下表。

表 2-2 气候基本特征一览表

序号	项目名称	单位	气象数据	序号	项目名称	单位	气象数据
1	多年平均气温	°C	22.2	6	多年均降雨量	mm	1918
2	最高气温	°C	38.7	7	多年均日照时数	h	2120.5
3	最低气温	°C	0.2	8	多年平均无霜期	d	348
4	多年平均风速	m/s	2.6	9	多年均相对湿度	%	70
5	最大风速	m/s	40	10	多年平均蒸发量	mm	1345.7

(4) 水文概况

根据主体工程资料，本项目所处区域处于海湾水系大沙河流域。

① 大沙河干流从西沥水库溢洪道出口处向南，流经珠光村、光前村、大冲村，穿过滨河大道桥后，汇入深圳湾。由西沥水库溢洪道至河口的干流全长 8.0km，流域面积为 92.26km²。大沙河干流属潮汐性河流，受潮水的影响较大，感潮河段长度为 3.60km。

② 项目区的地下水主要包括上层滞水、孔隙潜水及基岩裂隙水。其中，上层滞水赋存于人工填土层；孔隙潜水主要赋存于砾砂、次为粉砂；基岩裂隙水主要赋存于强、中风化花岗岩；其余土层均为弱透水地层。地下水补给来源主要为大气降水和邻区地下水的渗流。地下水对混凝土结构具有微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中钢筋具微腐蚀性；场地土对混凝土结构具微腐蚀性，对钢筋混凝土结构中的钢筋具微腐蚀性，对钢结构具微腐蚀性。

(5) 土壤概况

本项目所处区域的地带性土壤以赤红壤为主；本项目建设前，项目区为现状山体，土壤以赤红壤为主。赤红壤成土母岩多为花岗岩、砂页岩、洪积或冲积物，PH 值在 4.5~

5.5 之间，土层比较深厚，由于在高温多雨条件下，物理风化和化学风化都极其强烈，风化产物分解彻底，形成深厚的风化壳；土壤呈酸性，风化后土壤结构疏松，肥力较低，土体抗冲刷能力较差，植被破坏后，容易冲刷流失；赤红壤土壤表层有机质多在 2.0% 左右，土壤流失严重的侵蚀赤红壤表层有机质含量仅为 0.2%~0.4%。

(6) 植被情况

根据建设单位提供的资料，项目区施工前为现状山体，植被主要为糖胶树、池杉、旅人蕉、牵牛花、荚蒾、结缕草、芒草等林草植被，绿化面积为 1.33hm²。

2.2.2 水土流失情况

(1) 按照《土壤侵蚀分类分级标准》(SL 190-2007) 的相关规定，项目区土壤侵蚀类型为水力侵蚀类型区的北方红壤丘陵区中岭南平原丘陵区，容许土壤流失量为 500t/km²·a，主要以溅蚀、面蚀、沟蚀等水力侵蚀为主，将可能形成径流冲刷与泥沙漫溢等水土流失影响。

(2) 根据建设单位提供的资料，本项目位于深圳市南山区西丽街道石壁龙片区，项目建设前，以山体植被覆盖为主，水土流失轻微；项目建设期间，扰动地表与形成松散土石砂料而导致水土流失呈点状分布；项目完工后，各项水土保持措施落实后，项目区内水土流失得到了有效控制，水土流失治理效果良好，现状水土流失程度轻微。

2.3 工程建设水土流失问题

根据主体工程资料汇总，项目建设开挖和占压的土地面积为 1.33hm²，均为项目建设区面积；项目建设实际挖方总量为 15.68 万 m³，回填土方量共计 0.32 万 m³，借方为 0.32 万 m³，弃方为 15.68 万 m³（其中土方 4.35 万 m³，石方为 11.33 万 m³），弃土现已全部运往妈湾港码头进行处理，石方进行外售，余方运输采取了覆盖等防护措施，不涉及单独设置弃土场地。其中：

(1) 项目建设前，项目区内以山体林草植被覆盖为主；项目建设废除了原有植被等设施，场平工程及边坡工程等土建施工形成了大面积裸露地表与大量松散土石砂料等水土流失源，特别是雨季出现短历时强降雨产流时间短且量大，或者持续长时间降雨，对土壤颗粒的分解、冲刷、搬运作用强，进一步加剧了水土流失，地表汇水形成

的紊流形成泥沙漫溢，一定程度上影响整个项目区的施工作业，以及外排径流的泥沙含量对临近的排水沉沙设施形成了一定程度的泥沙淤积。

(2) 项目建设于 2020 年 8 月开工，2021 年 4 月完工，现场调查期间，项目区由截排水设施、边坡防护工程与绿化等设施所覆盖，本项目与主体工程同步投入试运行的各项水土流失治理措施布设基本合理与到位，各项工程措施运行稳定，林草植被生长状况一般，有效治理了项目建设形成的扰动地表，基本控制了人为新增的水土流失，项目区的土壤侵蚀模数综合值现已恢复至 $500\text{t}/\text{km}^2\cdot\text{a}$ 及以下。

3 水土保持方案和设计情况

3.1 方案报批和工程设计过程

3.1.1 水土保持方案报批情况

(1) 2020 年 11 月，建设单位委托了广东河海工程咨询有限公司（以下简称“水保方案编制单位”）编制完成了《鹏城实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整项目水土保持方案报告表》。

(2) 2020 年 11 月 24 日，深圳市南山区水务局印发了《深圳市南山区水务局行政许可决定书》（深南水务保许〔2020〕4 号）。

(3) 截止本报告编制期间，本项目暂不涉及水土保持方案设计变更。

3.1.2 工程设计过程

(1) 2020 年 1 月，泛华建设集团有限公司编制完成了《鹏城实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整项目方案设计》。

(2) 2020 年 6 月，中国市政工程东北设计研究总院有限公司编制完成了《鹏城实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整岩土工程勘察报告》。

(3) 2020 年 7 月，泛华建设集团有限公司编制完成了《鹏城实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整项目施工图设计》。

3.2 水土保持设计情况

3.2.1 方案确定的水土流失防治目标

根据水保方案及其批复文件确定的水土流失防治目标值，详见下表。

表 3-1 水保方案确定的水土流失防治目标一览表

序号	指 标	防治目标
1	水土流失治理度 (%)	98
2	土壤流失控制比	1.0
3	渣土防护率 (%)	99
4	表土保护率 (%)	95
5	林草植被恢复率 (%)	99
6	林草覆盖率 (%)	27
7	土石方利用率 (%)	30
8	裸露地表覆盖率 (%)	100
9	边坡生态防护率 (%)	99

3.2.2 方案确定的防治责任范围

根据水保方案及其批复文件，预计本项目建设的水土流失防治责任范围为 1.33hm²，全部为项目建设区面积。详见下表。

表 3-2 方案确定的防治责任范围一览表

序号	项目名称	永久占地面积 (hm ²)	临时占地面积 (hm ²)	小计 (hm ²)
1	场地平整区	0.45	/	0.45
2	边坡防护区	/	0.88	0.88
3	防治责任范围合计	0.45	0.88	1.33

3.2.3 方案确定的防治分区

根据项目区各区工程特性以及水土流失特点，水保方案将本项目的水土流失防治分区划分为场地平整区和边坡防护区两个一级分区。防治分区详见下表。

表 3-3 方案确定的水土流失防治分区一览表

序号	水土流失防治一级分区	面积 (hm ²)	备注
1	场地平整区	0.45	/
2	边坡防护区	0.88	/
3	合计	1.33	/

3.2.4 水土保持方案确定的水土流失防治体系

(1) 场地平整区

① 排水沟（主体已列）

主体工程设计沿着场平与路侧边界设置盖板排水沟，用于收集场地平整区内的地表汇水，场平与路侧排水沟断面尺寸为 0.8×0.8m，采用钢筋混凝土结构。

② 临时拦挡与覆盖措施（方案新增）

水保方案沿着场地平整区的南侧与东侧边界位置布设沙袋拦挡，拦挡场地平整区内的泥沙，同时采用土工布或其它材料临时覆盖场地平整区内的地表裸露面，以减少因大风或降雨可能造成水土流失。

③ 考虑到本项目场平完工后，将立即交地实施石壁龙 110KV 变电站工程，因此不再考虑该区域的植物措施。

(2) 边坡防护区

① 边坡防护（主体已列）

主体工程设计根据场地平整区周边均有较大挖方，计划多级边坡采用锚杆（索）框架梁结合植被混凝土生态修复等防护型式。其中，多级边坡的最高一级边坡采用锚杆（索）框架护坡，坡率为 1: 0.5~1:1；一般挖方边坡采用植被混凝土生态护坡或植生态防护，坡率为 1:1。

② 排水措施（主体已列）

主体工程设计在坡顶布设截水边沟，拦截区外汇水；在坡脚布设排水边沟，分级平台位置布设平台排水沟。水保方案要求建设单位在边坡施工前，先行进行坡顶截水边沟的施工，拦截区外汇水后，再进行边坡的开挖。

③ 覆盖措施（主体已列）

水保方案编制之前采用土工布临时覆盖开挖形成的裸露边坡。

④ 拦挡覆盖措施（方案新增）

水保方案补充雨水天气，采用土工布临时覆盖开挖形成的裸露边坡，并要求项目建设期间尽可能减少扰动和占用边坡外侧的区域。

⑤ 疏通及清淤

水保方案建议应在降雨前后，应及时对边坡防护区内的排水沟、沉沙池进行清淤、检查，清淤的泥沙堆置周边采用沙袋拦挡，土工布覆盖，经晾晒后，及时运往弃土场。方案确定的水土保持措施工程量见下表。

表 3-4 水土保持方案确定的水土保持措施工程量表

序号	名称	单位	主体已列工程量	方案新增工程量	合计
一	工程措施				
1	坡顶截水沟	m	326	/	326
2	平台排水沟	m	553	/	553
3	场平与路侧排水沟	m	369	/	369
4	急流槽	m	230.52	/	230.52
二	植物措施				
1	植生袋防护	m ²	2493.45	/	2493.45
2	植被混凝土生态护坡	m ²	5439.03	/	5439.03
3	锚杆框架梁+植被混凝土生态护坡	m ²	3025.85	/	3025.85
三	临时措施				
1	沙袋拦挡	m		360	360
2	土工布覆盖	m ²	4580	/	4580
3	土工布覆盖	m ²		3800	3800

4 水土保持设施建设情况

4.1 水土流失防治范围

(1) 水土保持方案确定的防治责任范围

根据水保方案及其批复文件，本项目建设的水土流失防治责任范围为 1.33hm²，全部为项目建设区面积。其中，永久占地面积为 0.45hm²，临时占地面积为 0.88hm²。

(2) 实际发生的防治责任范围

根据主体工程资料汇总与现场复核，项目建设期间的实际水土流失防治责任范围为 1.33hm²，均为项目建设区面积。其中，永久占地面积为 0.45hm²，临时占地面积为 0.88hm²。

(3) 防治责任范围对比情况

根据主体工程资料汇总与现场复核，方案确定的水土流失防治责任范围与项目建设期实际的水土流失防治责任范围无变化。详见下表。

表 4-1 实际水土流失防治责任范围较水保方案对比一览表

序号	项目名称	单位	水土流失防治责任范围			备注
			永久用地	临时占地	小计	
1	水保方案确定的防治责任范围	hm ²	0.45	0.88	1.33	/
2	项目建设期防治责任范围	hm ²	0.45	0.88	1.33	/
3	实际较原水保方案增 (+)、减 (-)	hm ²	0	0	0	/

(4) 项目运行期的防治责任范围

根据现场调查，项目建设现已完工，不涉及地表扰动；项目场地平整形成边坡工程现由截排水、边坡防护与绿化设施所覆盖，水土流失轻微，该区域为施工临时占地，项目完工后将移交当地，项目运行期间不再涉及该区域的水土流失防治。因此，项目运行期的水土流失防治责任范围为 0.45hm²，均为项目用地红线范围内面积，项目用地红线范围内现由绿化设施所覆盖，植被生长状况较好，水土流失轻微。

4.2 水土保持措施总体布局评估

本项目建设期间主要通过工程措施、植物措施与临时措施构建立体的水土流失防

治体系，并按场地平整区与边坡防护区分别进行防治。其中：

(1) 场地平整区

施工期间，在施工出入口设置洗车设施，清洗场地内进出车辆；主要通过临时拦挡与覆盖措施防护松散土石砂料、裸露地表，结合坡脚的场平与路侧排水设施（盖板排水沟）将地表径流有序疏导至项目区外，有序防治施工过程中的水土流失；施工后期，全面整治场地平整区域及时撒播草籽覆盖地表裸露面，避免地表长时间裸露，以及降雨与径流冲刷。

(2) 边坡防护区

施工期间，沿坡顶设置截水沟，拦截项目区外汇水；边坡施工期间，主要通过临时拦挡与覆盖措施防护松散土石砂料、裸露地表；边坡成型后，分级平台设置平台排水沟，疏导上坡位汇水，避免径流沿坡面倾泻，结合坡脚的场平与路侧排水设施将地表径流有序疏导至项目区外；边坡坡面采用植生袋防护、植被混凝土生态护坡、锚杆框架梁+植被混凝土生态护坡，可合理覆盖地表裸露面，避免降雨与上坡位汇水冲刷。

综上所述，本项目施工出入口配置洗车设施冲洗出行车辆，避免出行车辆夹带泥沙外溢；项目建设期间，采用临时拦挡、临时覆盖暂无施工区域的裸露地表与松散土石砂料，避免土石滑落与径流冲刷；边坡顶部、坡面与坡脚分别实施截排水设施，将地表径流有序疏导至项目区外；边坡成型后，以及场地平整完工后，除边坡防护工程与截排水工程等设施所覆盖的区域外，其余区域实施了林草植被，避免降雨与地表径流冲刷裸露面，基本满足了项目区水土流失防治要求。综上所述，本项目的水土保持措施体系及总体布局基本合理，符合水土保持要求。

结合原水保方案的计列情况，项目建设实际的水土保持措施总体布局较原水保方案仅在布设位置及其工程量上存在一定差异。

4.3 水土保持设施完成情况

根据主体工程资料汇总结合现场调查，本项目建设实施的水土保持措施主要包括工程措施、植物措施和临时防护工程等 3 个部分，项目建设实施的各项水土保持措施的工程量均发生一定数量的变化，项目建设的水土流失防治体系基本合理，各项水土流失防治措施基本到位，水土保持功能基本不变。

4.3.1 工程措施

(1) 工程措施完成情况

根据主体工程资料汇总，本项目建设实际完成的水土保持工程措施主要为边坡顶部布置的截水沟，坡面布置的平台排水沟与急流槽，以及坡脚的场平与路侧排水沟等截排水措施；项目完工后，上述截排水设施将结合边坡防护、坡面绿化等设施继续综合防护场地平整形成的边坡工程。累计完成坡顶截水沟为 296m，平台排水沟为 474m，场平及路侧排水沟为 369m 与急流槽为 138m；实施时间为 2020 年 10 月至 2021 年 2 月。详见表 4-2。

① 场地平整区

项目建设平整至设计标高后，沿着场平与路侧边界修建了盖板排水沟，将地表径流有序疏导至项目区外；排水沟断面尺寸为 0.8×0.8m，采用钢筋混凝土结构。累计实施场平与路侧排水沟长度为 369m。实施时间为 2021 年 1 月至 2021 年 2 月。

② 边坡防护区

项目建设期间，沿坡顶布设坡顶截水沟，拦截区外汇水，避免径流无序冲刷；边坡成型后，于分级平台位置布设平台排水沟，疏导上坡位汇水，避免径流沿坡面倾泻；截水沟拦截的径流通过急流槽疏导至坡脚的场平与路侧排水沟，将地表径流有序疏导至项目区外；坡顶截水沟断面尺寸为底宽 1.0m×顶宽 2.3m×高 0.6m，采用钢筋混凝土结构；平台排水沟断面尺寸为宽 0.6m×深 0.6m，采用钢筋混凝土结构。累计实施坡顶截水沟长度为 296m，平台排水沟长度为 474m，急流槽长度为 138m；实施时间为 2020 年 10 月至 2021 年 2 月。

(2) 工程措施变化情况对比分析

根据主体工程资料结合现场调查，实际与水保方案计列的工程措施及工程量详见下表。

表 4-2 实际与水保方案计列的工程措施及其工程量对比一览表

序号	措施名称	单位	水保方案计列工程量	实际实施工程量	实际较水保方案增量(+)或减量(-)	备注
1	坡顶截水沟	m	326	296	-30	/
2	平台排水沟	m	553	474	-79	/
3	场平与路侧排水沟	m	369	369	0	/
4	急流槽	m	230.52	138	-92.52	/

综前所述，实际较原水保方案对比分析，工程措施及其工程量变化的主要原因为项水土保持方案批复后，主体工程设计结合地形条件进一步优化了截排水设施的布局，相应减少了截排水设施的工程量。因此，实际较水保方案减少坡顶截水沟 30m、平台排水沟 79m 与急流槽 92.52m。

(3) 工程措施防护效果

根据现场调查，各项工程措施布局基本合理，外观质量合格，运行状况一般，有序拦截了地表径流，及时疏导至项目区外，避免汇水沿坡面倾泻，以及形成股流冲刷边坡与场地区域，导致泥沙横溢与边坡坍塌滑落等水土流失，可以满足现状水土流失防治要求。详见下表。

表 4-3 工程措施防护效果一览表

	
<p>坡顶截水沟现状</p>	<p>平台排水沟现状一</p>
	
<p>平台排水沟现状二</p>	<p>场平及路侧排水沟现状</p>

	
<p>场平及路侧排水沟现状</p>	<p>场平及路侧排水沟现状</p>
	
<p>急流槽现状一</p>	<p>急流槽现状二</p>

4.3.2 植物措施

(1) 植物措施完成情况

根据主体工程资料汇总，本项目建设实际完成的植物措施主要为坡面绿化与场地平整区域的植草覆绿，累计完成植生袋防护为 1456m²，植被混凝土生态护坡为 8304m²，锚杆框架梁+植被混凝土生态护坡为 1327m²，撒播草籽面积为 4488m²。实施时间为 2020 年 12 月至 2021 年 4 月。详见下表 4-4。

① 场地平整区

施工结束时，撒播草籽防护了场地平整区域，避免地表长时间裸露，以及降雨与地表径流冲刷。累计实施撒播草籽面积为 4480m²。实施时间为 2021 年 2 月至 2021 年 4 月。

② 边坡防护区

边坡成型后，采用截排水设施结合边坡防护、坡面绿化等设施综合防护场地平整形成的边坡工程，坡面绿化主要包括植生袋防护、植被混凝土生态护坡、锚杆框架梁+

植被混凝土生态护坡等防护型式，绿化品种以灌草植被为主。累计实施坡面绿化面积为 11087m²，其中植生袋防护 1456m²，植被混凝土生态护坡 8304m²，锚杆框架梁+植被混凝土生态护坡 1327m²。实施时间为 2020 年 12 月至 2021 年 4 月。

(2) 植物措施变化情况对比分析

根据主体工程资料结合现场调查，实际与水保方案计列的植物措施及工程量详见下表。

表 4-4 实际与原水保方案计列的植物措施及其工程量一览表

序号	措施名称	单位	水保方案计列工程量	实际完成工程量	实际较水保方案增量(+)或减量(-)	备注
1	植生袋防护	m ²	2493.45	1456	-1037.45	/
2	植被混凝土生态护坡	m ²	5439.03	8304	+2864.97	/
3	锚杆框架梁+植被混凝土生态护坡	m ²	3025.85	1327	-1698.85	/
4	撒播草籽	m ²	0	4488	+4488	/

綜前所述，实际较原水保方案对比分析，措施及其工程量变化的主要原因如下：

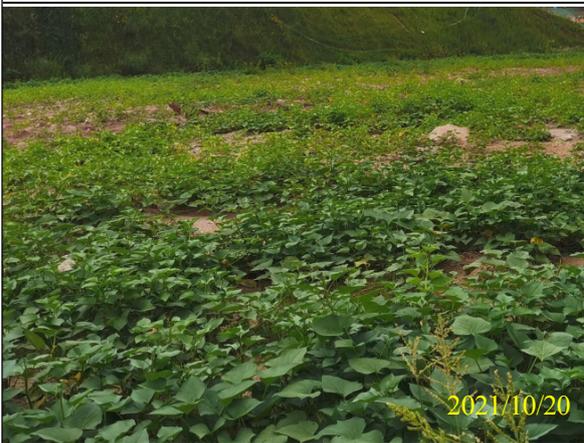
① 水保方案批复后，主体工程设计结合地形条件进一步优化了坡面绿化的防护型式，将坡面绿化调整为植被混凝土生态护坡为主，辅以植生袋防护、锚杆框架梁+植被混凝土生态护坡，结合截排水等设施综合防护场地平整形成的边坡工程。因此，实际较水保方案减少植生袋防护为 1037.45m²、锚杆框架梁+植被混凝土生态护坡为 1698.85m²，增加了植被混凝土生态护坡为 2864.97m²。

② 水保方案编制期间根据完成场地平整后，将立即交地实施石壁龙 110KV 变电站工程，不再考虑场地平整区的植物措施；项目完工后，结合石壁龙 110KV 变电站工程施工时间暂未明确，施工后期撒播草籽覆绿了场地平整区。因此，实际较水保方案增加撒播草籽面积为 4480m²。

(3) 植物措施防护效果

结合现场调查，项目区除截排水与边坡防护等设施所覆盖的区域外，其余地表裸露面栽植了坡面绿化与撒播草籽覆绿等植物措施，可进一步增加地表径流下渗，拦截了降雨与地表径流冲刷，避免了降雨与地表径流冲刷裸露面而夹带泥沙四处漫溢，项目建设实施的各项植物措施生长状况一般，植物措施布局基本合理，可以满足现状水土流失防治要求。详见下表。

表 4-5 植物措施防护效果一览表

	
<p>边坡防护现状</p>	<p>边坡防护现状</p>
	
<p>边坡防护现状</p>	<p>边坡防护现状</p>
	
<p>场地平整区植被现状一</p>	<p>场地平整区植被现状二</p>

4.3.3 临时防护工程

(1) 临时防护工程完成情况

根据主体工程资料汇总，本项目建设实际完成的临时防护工程主要包括沙袋拦挡

360m，土工布覆盖 15000m²，洗车设施 1 座。各项临时水土保持防治措施实施时间为 2020 年 8 月至 2021 年 4 月。

1) 场地平整区

① 洗车设施

项目建设于施工出入口布设了洗车设施，及时冲洗进出车辆，避免出行车辆泥沙夹带至项目区外与影响周边市政道路及其管网。累计实施洗车设施为 1 座。

② 临时拦挡与覆盖措施

项目建设期间，正在开挖的场地与松散土石砂料等必要的区域实施了临时拦挡措施；暂未施工的地表裸露面、临时堆土与松散土石砂料等裸露区域实施了临时覆盖。

2) 边坡防护区

项目建设期间，正在施工的边坡与土石砂料等必要的区域实施了临时拦挡措施；暂未施工的地表裸露面、临时堆土与松散土石砂料等裸露区域实施了临时覆盖。

(2) 临时防护工程变化情况对比分析

根据主体工程资料结合现场调查，实际与水保方案计列的临时防护工程及工程量详见下表。

表 4-6 实际与原水保方案计列的临时防护工程及其工程量一览表

序号	项目名称	单位	水保方案计列工程量	实际完成工程量	实际较水保方案增(+)、减(-)情况
1	沙袋拦挡	m	360	360	0
2	土工布覆盖	m ²	8380	15000	+6620
3	洗车池	座	0	1	+1

綜前所述，实际较原水保方案对比分析，临时防护工程及其工程量变化的主要原因如下：

① 项目建设期间，暂无施工区域注重临时覆盖裸露地表与松散土石砂料，结合临时拦挡措施，减少降雨与地表径流冲刷，以及土石滑落与泥沙漫溢，相应增加了土工布覆盖措施的工程量。因此，实际较水保方案增加土工布覆盖为 6620m²。

② 为避免出行车辆泥沙夹带至项目区外，以及影响周边市政道路及其管网，项目建设期间，于施工出入口布设了洗车设施，及时冲洗进出车辆。因此，实际较水保方案增加洗车设施 1 座。

(3) 临时防护工程防护效果

根据主体工程资料汇总，项目建设实施的各项临时防护工程布局基本合理，冲洗了出行车辆，拦截了降雨与地表径流冲刷，避免了降雨与地表径流冲刷裸露面而夹带泥沙四处漫溢，基本满足项目建设期间临时防治水土流失的要求。

4.4 水土保持投资完成情况

4.4.1 方案确定的水土保持投资

根据水土保持方案及其批复文件，水土保持总投资为 520.53 万元。详见下表。

4.4.2 实际完成的水土保持投资

根据主体工程资料汇总，本项目建设实际完成水土保持总投资为 511.97 万元，其中工程措施 109.28 万元，植物措施 366.39 万元，临时措施 20.16 万元，工程建设其他费用 14.07 万元，基本预备费 0.74 万元，水土保持补偿费 1.33 万元，实际投资以竣工决算为准。实际完成投资与水保方案设计投资对比情况见下表。

4.4.3 水土保持投资变化情况分析

根据主体工程资料汇总，实际与水保方案计列的投资见下表。

表 4-7 水土保持工程投资对比表

编号	项目名称	水保方案计列投资(万元)	实际完成投资(万元)	实际较水保方案对比增 (+)、减 (-) 情况
	第一部分 工程措施	127.74	109.28	-18.46
1	坡顶截水沟	40.71	36.96	-3.75
2	平台排水沟	25.36	21.74	-3.62
3	场平及路侧排水沟	34.06	34.06	0
4	急流槽	27.61	16.52	-11.09
	第二部分 植物措施	343.44	366.39	+22.95
1	植生袋防护	64.13	37.45	-26.68
2	植被混凝土生态护坡	187.48	266.23	+78.75
3	锚杆框架梁+植被混凝土生态护坡	91.83	40.27	-51.56
4	撒播草籽	0	22.44	+22.44

编号	项目名称	水保方案计列投资(万元)	实际完成投资(万元)	实际较水保方案对比增 (+)、减 (-) 情况
	第三部分 临时措施	12.11	20.16	+8.05
1	沙袋拦挡	1.75	1.75	0
2	土工布覆盖	9.83	16.70	+6.87
3	洗车池	0	0.85	+0.85
4	其他措施	0.53	0.86	+0.33
	第四部分 独立费用	32.75	14.07	-18.68
	第五部分 基本预备费	3.16	0.74	-2.42
	第六部分 水土保持补偿费	1.33	1.33	0
	水土保持投资合计	520.53	511.97	-8.56

综上所述，项目建设实际较原水土保持方案减少水土保持投资为 8.56 万元，主要原因有：

① 项水土保持方案批复后，主体工程设计结合地形条件进一步优化了截排水设施的布局，相应减少了截排水设施的工程量。因此，实际较水保方案相应减少工程措施投资为 18.46 万元。

② 水保方案批复后，主体工程设计结合地形条件将坡面绿化调整为植被混凝土生态护坡为主，辅以植生袋防护、锚杆框架梁+植被混凝土生态护坡；并结合项目完工后，石壁龙 110KV 变电站工程施工时间暂未明确，施工后期撒播草籽覆绿了场地平整区。因此，实际较水保方案增加植物措施投资为 22.95 万元。

③ 项目建设期间，暂无施工区域注重临时覆盖裸露地表与松散土石砂料，结合临时拦挡措施，减少降雨与地表径流冲刷，以及土石滑落与泥沙漫溢，相应增加了土工布覆盖措施的工程量；并于施工出入口增设了洗车设施，及时冲洗进出车辆。因此，实际较水保方案相应增加临时措施投资为 8.05 万元。

④ 独立费以实际投资计算，实际较水保方案减少了 18.68 万元。

⑤ 原水土保持方案计列的预备费已经包括在实际投入的各项费用中，为避免重复计列。因此，实际投资按照未发生计列，实际较原方案相应减少预备费用 2.42 万元。

5 水土保持工程质量评价

5.1 质量管理体系

5.1.1 建设单位质量保证体系和措施

建设单位通过制定质量管理体系，加强了工程质量管理，将水土保持及相关工作纳入主体工程管理，全过程的控制与监督工程质量，明确了各级管理人员的职责，提出了质量管理的目标，落实了质量管理的责任，确立了工程质量检验控制标准，实现工程质量管理制度化、规范化，行之有效的确保施工质量。

同时，建设单位建立和完善了项目法人责任制、招标投标制、工程监理制和合同管理制，并将水土保持工程的建设与管理亦纳入了主体工程的建设管理体系中，保证了水土保持工程全面顺利进行。

其次，建设单位建立健全了质量保证体系，严格工序质量检查；细化了具体检查和考核评比；制定和完善了工程质量管理制，实现了工程质量管理制与规范化。

5.1.2 设计单位质量保证体系和措施

主体工程设计单位为了配合项目建设需要与设计后服务工作，项目建设过程中分别对项目设计思路、设计方案、施工注意事项等内容进行了详细的技术交底，细致解答了施工单位提出的疑问与问题。

其次，设计单位根据合同条款及相关通知要求，在项目建设过程中派出了技术水平高、经验丰富的技术人员，并根据项目建设实际情况派遣相关设计人员，现场及时解决项目建设过程中出现的技术问题，加快了设计和施工问题的处理速度，确保了工程质量与工程进度。

同时，设计单位积为有序配合项目建设，派员参加了工程例会，听取与记录反馈了工程信息和意见，解答相关技术问题，确保施工单位按设计文件实施建设，并派员配合同各个相关单位、部门的协商协调工作。

此外，设计单位为了及时解决项目建设期间遇到的施工难点问题，提高设计后续服务质量，同参建各方代表进行了深入讨论与有效交流，充分听取了各方意见与建议，促进提高了勘察设计质量。

5.1.3 监理单位质量保证体系和措施

监理单位根据合同要求组建总监理工程师办公室，全面负责合同规定的各项监理工作，以及驻地办公人员分别负责各项具体的日常监理工作。

同时，监理单位根据合同文件、监理规范与项目建设实际情况，分别组织编制了监理计划、监理实施细则等规章制度，明确了监理职责与分工，制定了各项监理工作程序，作为监理工作和监理程序的指导性文件，并在监理工作中逐步完善，同时建立了各项完善的管理办法与制度，形成了各项事务有落实、有反馈、有监督的监理机制，进一步加强了监理队伍建设和监理人员的管理。

其次，监理单位为了全面履行合同，有效地对施工现场进行质量监督，检查施工方的承包合同执行情况，及时对现场使用的人力、材料、设备、机械等进行检查、检测、登记和记录，并及时核对各项治理措施工程位置、数量、规格、尺寸，在工程区进行经常性检查，发现问题及时要求施工单位改正，对施工单位的“三检”报告进行审核，并进行质量初检，及时做好监理日志和有关记录；积极推行了全面质量管理，严格按照规范、设计、合同实施监理，加强了控制力度和质量检验，做到了“事前控制、过程跟踪、事后检查”的监理工作，确保了监理工作质量。充分发挥了监理单位全过程、全方位监管与监督施工单位的工作情况。

5.1.4 施工单位质量保证体系和措施

施工单位建立了质量检验、监督与管理制，制定了质量奖罚制度与岗位职责制度，以及建立了质量检查制度与质量技术交底制度；并采用横幅、图片、会议等多种教育宣传的方式方法，加强教育宣传工作，提高了施工人员的质量意识。

同时，施工单位建立了以项目经理为第一质量责任人的质量保证体系，实行领导责任制；建立健全了质量管理体系，定期与不定期的检查工程质量，严格监督每道工序的质量；从严格技术把关入手，抓好施工生产全过程的质量管理，对项目施工进行全面的质量管理。

5.2 水土保持工程质量评价情况和结论

根据主体工程资料汇总，本项目建设期间较为重视水土保持工作，结合主体工程实施情况，同步实施了各项水土流失防治措施，并通过建立健全了原材料、中间产品

和成品的抽样检查、试验等质量保证体系，有效保证了工程质量。

5.2.1 工程质量评定标准

本项目的水土保持工程质量评定主要划分依据《水土保持工程质量评定规程》（SL336-2006）规定的工程质量评定规定，分值和评定结果直接引用质量检测单位的质量检测结论。工程质量评定标准见下表。

表 5-1 工程质量评定标准

质量等级	分值	单位工程	分部工程	单元（分项）工程
合格	70~95	(1)分部工程质量全部合格； (2)中间产品及原材料质量全部合格； (3)工程外观质量得分率达到 70%以上； (4)施工质量检验资料基本齐全。	(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。	(1)工程材料符合设计和规范要求； (2)外型尺寸符合设计要求 (3)砼强度、砌石砂浆强度符合要求； (4)工程无建筑物变型、裂缝、缺陷、塌陷等情况。
优良	≥95	(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，且无施工质量事故； (2)中间产品及原材料质量全部合格； (3)工程外观质量得分率达到 85%以上； (4)施工质量检验资料基本齐全。	(1)单元工程质量全部合格；其中 50%以上优良，主要单元工程、重要隐蔽工程及关键部位的单元工程质量优良且无质量事故； (2)中间产品质量及原材料质量全部合格。	(1)工程材料符合设计和规范要求； (2)外型尺寸符合设计要求； (3)砼强度、砌石砂浆强度符合要求； (4)工程无建筑物变型、裂缝、缺陷、塌陷等情况。

5.2.2 工程质量检查内容

(1) 工程措施检查内容

- ① 检查施工记录、单元工程验收资料、监理工程师检查意见、完成的工程量；
- ② 检查工程材料是否符合设计和规范要求；
- ③ 通过查阅有关资料，检查隐蔽工程；
- ④ 现场检查分部工程外型尺寸、外观情况等；

⑤ 检查砼强度、砌石砂浆标号是否符合要求；

⑥ 现场检查分部工程是否存在工程缺陷，如建筑物变形、裂缝、缺损、塌陷等及其处理情况；

⑦ 判定工程功能是否达到设计要求；

⑧ 工程总体评价是否达到质量标准，功能是否正常发挥，总体评价质量等级。

(2) 植物措施检查内容

① 对重要单位工程，要全面核查植物措施生长状况（完成率、成活率和保存率）和林草植被种植面积；检查水土流失防治效果。

② 对其他单位工程，应核查主要部位植物措施生长状况和林草植被种植面积；核查水土流失防治效果。

按照以上要求，验收组核查项目区的工程措施与植物措施。主要以分部工程为调查对象，调查与评价单元工程质量与防治效果，以及植被生长情况、保存率、存活率及防治效果。

5.2.3 工程质量评定结果

(1) 内业核查

通过主体工程资料汇总，本项目涉及工程质量评定的为工程措施和植物措施，共查阅有关水土保持措施工程质量评定资料 15 份。以上试验报告单签字齐全，均满足设计标号要求。评估组认为：本项目监理资料中有关水土保持工程合格率为 100%；其质量检验和评定程序严谨，资料详实，质量合格，符合规范设计要求。

(2) 外业勘察

根据主体工程资料结合现场调查，项目建设现已完工，项目区现由截排水、边坡防护与林草植被等设施所覆盖，本项目与主体工程同步投入试运行的各项水土流失治理措施布设基本合理与到位，各项水土保持工程措施运行稳定，项目区内林草植被生长状况一般，有效治理了项目建设形成的扰动地表，基本控制了人为新增的水土流失，项目区土壤侵蚀模数综合值现已恢复至 500t/（km²•a）及以下。

综上所述，本项目的水土保持措施质量总体合格，符合水土保持要求；建议建设单位继续维护好水土保持设施的管护工作，确保项目运行期间的正常运行和发挥效益。

6 水土保持监测

根据《广东省水土保持条例》（2016年9月29日，广东省第十二届人民代表大会常务委员会第二十八次会议通过，广东省第十二届人民代表大会常务委员会第68号，自2017年1月1日起施行）中第三十一条的相关规定。

“挖填土石方总量五十万立方米以上或者征占地面积五十公顷以上的生产建设项目，生产建设单位应当自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。监测情况应当按照规定报所在地水行政主管部门和水土保持方案审批机关。

前款规定以外的生产建设项目，鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。

对可能造成严重水土流失的生产建设项目，生产建设项目主管部门或者县级以上人民政府水行政主管部门可以自行或者委托相应机构对水土流失进行监测。”

综上所述，本项目不涉及必须开展水土保持监测条款，属于“鼓励生产建设单位自行或者委托相应机构对水土流失进行监测”的情况。根据主体工程资料汇总，本项目建设期间，建设单位未自行或者委托相应机构对本项目建设期间的水土流失进行监测，本报告不涉及水土保持监测的相关内容。

7 水土保持监理

根据主体工程资料汇总，本项目未委托专门的水土保持监理单位；建设单位委托建艺国际工程管理集团有限公司开展本项目监理的同时，一并监理了本项目的各项水土保持设施实施情况；本项目的监理工作起于 2020 年 8 月，止于 2021 年 4 月。

(1) 通过制定监理规划、监理实施细则等相关制度与规定，明确各级监理人员的责权与工作会议制度，规范监理程序，实现监理工作程序化、规范化、制度化管理。

(2) 通过督促施工单位建立健全质量保证体系、严审开工报告与严控方案审批、严控原材料质量、加强实验室管理、强化监理抽检与首件工程认可制度、加强施工过程控制与分部分项完工检查、工地检查与工作会议制度化等方式方法切实加强水土保持设施的质量管理与控制。

(3) 监理单位通过审查施工单位的工程总体进度计划，核查工程与时间安排的合理性、施工准备的可靠性、计划目标与施工能力的适应性；通过配合协调管理工作，辅以经济措施进行跟踪与控制进度计划；根据项目建设实际情况调整进度计划等方式方法，有效控制项目建设进度。

(4) 监理单位根据合同文件、计量与支付管理办法，结合施工监理规范等的相关规定，通过确认各项工程数量，有效控制了工程投资。

8 水行政主管部门监督检查意见落实情况

根据主体工程资料汇总，项目建设期间，建设单位积极配合了各级水行政主管部门对本项目水土保持措施实施情况的监督和管理，积极落实了监督检查意见。

9 水土保持效果评价

建设单位通过制度化、规范化的管理与养护项目区各项水土保持措施，有效确保各项水土保持措施的安全稳定和有效度汛。从项目试运行情况来看，与主体工程同步投入试运行的各项水土保持措施布设基本合理与到位，植物措施结合建构筑物、硬化地面等设施覆盖了项目建设形成的裸露面，基本控制了项目区的水土流失，项目区土壤侵蚀模数综合值现已恢复至 500/（km²·a）及以下。

9.1 水土流失防治六项指标分析

(1) 水土流失治理度

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。其中，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流失量及以下的面积，各项措施的防治面积均以投影面积计，不重复计算。其计算公式如下：

$$\text{水土流失治理度} (\%) = \frac{\text{水土流失治理达标面积}}{\text{建设区水土流失总面积}} \times 100\%$$

根据资料汇总，本项目建设形成的水土流失面积为 1.33hm²，水土流失治理达标面积 1.326hm²，水土流失治理度为 99.7%，达到了水保方案确定的目标值。详见下表。

表 9-1 水土流失治理度统计表

防治分区	扰动面积 (hm ²)	水土流失面积 (hm ²)	建(构)筑物及场地硬化 (hm ²)	水土流失治理面积 (hm ²)			水土流失治理度 (%)
				植物措施治理达标面积	工程措施治理达标面积	小计	
场地平整区	0.45	0.45	/	0.446	/	0.446	99.1
边坡防护区	0.88	0.88	/	0.80	0.08	0.88	100
合计	1.33	1.33	/	1.246	0.08	1.326	99.7

(2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比=项目建设区内容许土壤流失量/项目建设区内治理后的平均土壤流失强度。

按照《土壤侵蚀分类分级标准》（SL 190-2007），项目区土壤侵蚀类型为水力侵

蚀类型区的南方红壤丘陵区中岭南平原丘陵区，土壤侵蚀容许流失量为 500t/(km²·a)。

根据工程资料汇总，项目建设现已于 2021 年 4 月完工，2021 年 10 月现场调查期间，项目区现由截排水设施、边坡防护与林草植被等设施所覆盖，本项目与主体工程同步投入试运行的各项水土流失治理措施布设基本合理与到位，各项水土保持工程措施运行稳定，项目区内林草植被生长状况一般，有效发挥了水土流失防治功能，项目区水土流失轻微，项目区的土壤侵蚀强度综合值现已恢复至 500t/(km²·a) 及以下。因此，项目区的土壤流失控制比为 1.0，达到了水保方案确定的目标值。

(3) 渣土防护率

拦渣率(%)=(项目建设区内采取措施实际拦挡的弃土(石、渣)量/工程弃土(石、渣)总量)×100%。

根据工程资料汇总，本项目建设实际开挖土方总量为 15.68 万 m³，填方总量为 0.32 万 m³，借方总量为 0.32 万 m³，弃方总量为 15.68 万 m³（其中，土方 4.35 万 m³，全部运往妈湾港码头进行处理；石方为 11.33 万 m³，全部进行外售），不涉及单独设置弃土场地，余方运输采取了遮盖与覆盖等防护措施；项目建设期间及时实施了施工围挡、临时性排水与沉沙、临时覆盖等水土流失防治措施综合防护裸露地表与松散土石砂料，其渣土防护率为 99%，可以达到水保方案确定的目标值 99%。

(4) 表土保护率

表土保护率(%)=指项目水土流失防治责任范围内保护的表土数量/可剥离表土总量×100%。

根据工程资料汇总，本项目建设以场地平整为主，受场地施工条件限制，可剥离土方为 0.40 万 m³，将剥离的表土全部用于周边其他项目的绿化回填，保护的表土数量为 0.40 万 m³。因此，本项目的表土保护率达 100%，达到了水保方案确定的目标值。

(5) 林草植被恢复率

林草植被恢复率(%)=(项目建设区内林草类植被面积/项目建设区内可恢复林草植被(在目前经济、技术条件下适宜于恢复林草植被)面积)×100%。

根据主体工程资料汇总结合现场调查，项目区内可恢复植被面积为 1.25hm²，林草植被达标面积为 1.246hm²，经计算，项目区的林草植被恢复率为 99.7%，达到了水保方案确定的目标值。详见下表。

表 9-2 林草植被恢复率统计表

防治分区	项目区面积 (hm ²)	可绿化面积 (hm ²)	植物面积 (hm ²)	植被恢复率 (%)
场地平整区	0.45	0.45	0.446	99.1
边坡防护区	0.88	0.80	0.80	100
合计	1.33	1.25	1.246	99.7

(6) 林草覆盖率

林草覆盖率 (%) = (项目建设区内林草类植被面积/项目建设区面积) × 100%。

根据主体工程资料汇总, 本项目建设区面积为 1.33hm², 本项目林草植被达标面积为 1.246hm²。经计算, 项目区的林草覆盖率为 93.7%, 达到了水保方案确定的目标值。详见下表。

表 9-3 林草覆盖率统计表

防治分区	项目区占地面积 (hm ²)	可绿化面积 (hm ²)	植物面积 (hm ²)	林草覆盖率 (%)
场地平整区	0.45	0.45	0.446	99.1
边坡防护区	0.88	0.80	0.80	90.9
合计	1.33	1.25	1.246	93.7

9.2 水土保持效果达标情况

现场调查期间, 综合本项目的各项水土保持措施效果分析, 本项目的水土流失防治六项指标均达到了水保方案确定的目标值, 具体情况详见下表。

表 9-4 水土流失防治实际效果与达标情况分析一览表

序号	指标名称	计算过程	方案确定目标值	实际达到的防治效果	评价结果	备注
1	水土流失治理度 (%)	累计治理面积/造成水土流失面积	98%	99.7%	达标	/
2	土壤流失控制比	容许土壤侵蚀模数/治理后土壤侵蚀模数	1.0	1.0	达标	/
3	渣土防护率 (%)	实际拦渣量/弃渣总量	99%	99%	达标	/
4	表土保护率 (%)	保护的表土数量/可剥离表土	95%	100%	达标	/
5	林草植被恢复率 (%)	实际恢复植被面积/可绿化面积	99%	99.7%	达标	/
6	林草覆盖率 (%)	累计绿化面积/实际扰动面积	27%	93.7%	达标	/

10 水土保持设施管理维护评价

建设单位具体负责组织实施项目试运行期间的主体工程暨水土保持设施管理与维护工作；通过建立健全管理养护责任制，形成规范化、制度化的管理；及时修复与加固了项目区各项水土保持设施出现的局部损坏，及时抚育、补植、更新了损坏与坏死的林草植被。

从目前情况看，有关水土保持的管理职责落实较为完善，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。

11 综合结论

(1) 本项目建设实施的水土保持设施布局基本合理，基本实现了控制水土流失，恢复和改善生态环境的目的；项目区现由截排水设施、边坡防护与林草植被等设施所覆盖，本项目与主体工程同步投入试运行的各项水土流失治理措施布设基本合理与到位，各项水土保持工程措施运行稳定，项目区内林草植被生长状况一般，有效治理了项目建设形成的扰动地表，基本控制了人为新增的水土流失，项目区土壤侵蚀模数综合值现已恢复至 $500t/(km^2 \cdot a)$ 及以下。水土流失各项指标均达到了水保方案确定的目标值，本项目试运行期间的水土流失治理度为 99.7%，土壤流失控制比为 1.0，渣土防护率为 99%，表土保护率为 100%，林草植被恢复率为 99.7%，林草覆盖率为 93.7%。

(2) 本项目建设实施的各项水土保持设施工程质量总体合格，项目试运行期间未发现重大质量缺陷，具备了较强的水土保持功能；完成的水土保持设施的区域，生态微环境较项目建设期间有较大改善，水土保持设施所产生的生态效益，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

综上所述，本项目各项指标均达到了水保方案确定的目标值，项目建设现已完成的各项水土保持设施质量基本合格，基本达到了国家有关水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件，可以满足水土保持设施竣工验收的要求。

12 遗留问题及建议

根据现场调查，项目区现由截排水设施、边坡防护与林草植被等设施所覆盖，局部区域的林草植被生长状况较差，仍存在一定程度的水土流失，须及时修复与加固项目区各项水土保持设施出现的局部损坏，及时抚育、补植、更新了损坏与坏死的林草植被；在项目后续运行期间，建设单位应当继续加强与完善水土保持设施的管理维护工作，确保水土保持功能正常发挥；加大汛期及台风天气巡查力度，扶正补植受损植被；做好项目运行期期间水土保持防护措施养护、管理所需资金的计划与落实工作，促使项目区的水土保持功能不断增强，发挥其长期与稳定的保持水土功能，有效改善生态环境与保护主体工程安全。

13 附件及附图

13.1 附件

(1) 南山区发展和改革局关于下达鹏城实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整项目 2020 年区政府投资前期工作计划的通知（深南发改〔2020〕40 号）；

(2) 关于加快推进 110KV 石壁龙变电站两通一平及边坡防护工程的函》（深供电函[2020]429 号）；

(3) 鹏城实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整水土保持批复；

(4) 建设工程施工告知书；

(5) 工程竣工验收报告。

13.2 附图

(1) 现场检查照片；

(2) 道路总体平面布置图；

(3) 水土流失防治责任范围图；

(4) 水土保持措施布置竣工验收图。

深圳市南山区发展和改革局文件

深南发改〔2020〕40号

南山区发展和改革局关于下达鹏城实验室配套 石壁龙 110KV 变电站场地平整项目 2020 年区政府 投资前期工作计划的通知

区建筑工务署：

你单位报来《关于商请鹏程实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整项目立项的函》收悉。石壁龙 110KV 变电站已取得选址意见书（用字第 440305202000007 号），根据《深圳电网建设绿色通道实施细则》和《政府投资条例》第十三条第（一）点，同意将鹏城实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整项目纳入 2020 年区政府投资项目前期工作计划，开展项目方案设计等前

期工作。请项目单位按照《政府投资条例》要求，科学测算项目投资，在本计划下达一年内完成可行性研究报告或概算，报我局评审。

现将投资计划下达给你单位，请按计划执行。同时，将项目的基本信息和进度情况及时、准确填入“南山区政府投资项目在线审批监管平台”。

附：南山区 2020 年政府投资项目计划表



公开方式：依申请公开

抄报：飞波同志

抄送：人大财经和城建环资工委，政府办，财政局，住建局，
审计局。

南山区发展和改革局

2020年4月21日印发

南山区 2020 年政府投资项目计划表

制表：南山区发展和改革局

单位：万元

建设项目名称	性质	总投资	建设规模 (平方米)	建设起 止年月	2019 年止 累计安排 资金计划	2020 年		责任 单位	备注
						计划 投资	主要建设 内容		
1、鹏城实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整	前期	待定	面积约 3437 平方米	2020 -2021			设计、确定方案等	工务署	深南工纪[2020]31 号 深南工纪[2020]37 号

深圳供电局有限公司

深供电函〔2020〕429号

关于加快推进 110kV 石壁龙变电站两通一平及 边坡防护工程的函

南山区建筑工务署：

西丽湖国际科教城项目作为南山区“三大战略工程”之一，目前已被市发改委列入《深圳市贯彻落实〈粤港澳大湾区发展规划纲要〉三年行动方案（2018-2020）》。西丽湖国际科教城将成为深圳市推动粤港澳大湾区建设的重大战略平台之一，对于助力粤港澳大湾区的建设具有重大战略意义，而石壁龙片区是西丽湖国际科教城项目的重要战略要地。

目前，石壁龙片区周边仅一座 110kV 白芒站可供部分负荷，而周边另外两座 110kV 留仙洞站与 110kV 西丽站均已无 10kV 出线间隔，无法满足鹏城实验室一期建设第二阶段的负荷接入及后期高可靠性的用电需求。我局正在按照如桂市长调研鹏城实验室的指示精神，加快推动 110kV 石壁龙站落地，计划 2021 年底投产 110kV 石壁龙变电站。

根据《有关工程项目设计方案汇报会议纪要》（深南工纪〔2020〕37号）要求，变电站两通一平及边坡防护工程由贵署负责实施。为满足后续变电站顺利建设及投产运行，烦请在贵署根据设计提资要求开展两通一平工作（详见附件），并确保在 2020 年 10 月前移交场地。

特此函达。

附件：石壁龙变电站两通一平提资单(另附)



(联系人：朱丹龙，电话：88933261、18718695837)

抄送：南山供电局。

深圳市南山区水务局行政许可决定书

深南水务保许(2020)4号

来文单位	深圳市南山区建筑工务署		
来文编号	C46A00002011200001	收文日期	2020-11-24
申请事项	关于《鹏程实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整项目水土保持方案报告表》的审批		
行政 许可 决定	<p>深圳市南山区建筑工务署:</p> <p>我局于2020年11月24日受理你单位申报的由广东河海工程咨询有限公司编制的《鹏程实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整项目水土保持方案报告表》(以下简称《水保方案》)审批申请。本项目位于深圳市南山区西丽街道石壁龙片区。项目总用地面积1.33公顷,防治责任范围1.33公顷,土石方开挖16.34万立方米,无填方,外弃土方16.34万立方米。水土保持总投资520.53万元。工程已于2020年7月开工,计划2020年11月底完工。经审查,该申请符合法定条件,根据《中华人民共和国行政许可法》、《中华人民共和国水土保持法》、《深圳经济特区水土保持条例》等规定,决定如下:</p> <p>一、经组织专业技术人员到施工现场勘察,并邀请专家审查,所报《水保方案》已通过专家审查,基本符合有关技术规范 and 编制指南要求,我局原则同意该方案。请你单位完</p>		



成项目相关前期工作移交给项目施工单位实施时，务必要求施工单位按照报告表设计说明开展施工。

二、该项目水土流失防治责任范围 1.33 公顷。你单位应落实好责任范围内的水土流失防治工作，防止对周边区域造成水土流失危害。

三、你单位应要求项目施工单位结合主体施工工艺，进一步优化水土保持措施，特别是汛期水土保持措施设计。施工过程中要落实好覆盖、拦挡、排水、沉砂等相关防护措施，严格控制水土流失，实现水土流失防治目标。

四、临时堆土区和裸露地要全部覆盖，减少粉尘污染及雨水冲刷。堆土清理后应及时恢复土地植被或采取其他防治水土流失措施。

五、你单位应要求施工单位合理安排水土保持工程施工进度，并根据主体工程施工进度计划安排作相应调整及细化，确保各项防治措施落到实处。

六、弃方 16.34 万立方米，应按要求运至合法弃土场。

七、你单位应要求施工单位加强水土保持工作的管理，督促施工单位按照水土保持施工进度计划落实各项水土保持措施，确保水土保持“三同时”制度的落实。

八、该项目的地点、规模等发生重大变化时，应当补充或者修改水土保持方案，报我局审批。

九、施工期间，我局将对水土保持方案落实情况进行监督检查，你单位应做好配合工作。

十、你单位应安排专业技术人员对该项目水土流失进行

监测。

十一、请按市政府办公厅印发的《深圳市海绵城市建设管理暂行办法》的规定，组织做好建设项目的海绵城市建设工作。

十二、在项目主体工程投产使用前，应及时申请水土保持设施专项验收，并配合我局做好验收相关工作。如果水土保持设施未验收或者验收不合格而投入使用的生产建设项目，我局将依据《中华人民共和国水土保持法》第五十四条规定，责令停止生产或使用，直至验收合格，并按有关规定处罚。

十三、该项目取得本行政许可后三年内开工的，本行政许可有效期至各项水土保持设施验收合格止；三年仍未开工的，本行政许可自行失效。



温馨提示

请按相关规定落实贯彻海绵城市建设相关要求。

抄送

南山区水务综合执法队、南山区水务局供水科

建设工程施工告知书

(市政公用及配套专业工程、其他工程)

深圳市南山区建筑工务署:

你单位关于 鹏城实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整 (工程名称) 开工报告资料已收悉, 根据《深圳市建筑市场综合改革试点方案》有关要求, “政府工程由建设单位自行决定是否开工及何时开工, 并对工程质量、安全自行负责”。现将有关事项告知如下:

1、此次备案为告知性备案, 仅作为安全生产和质量纳管的依据, 不作为确认相关工程建设活动活动合法性的依据, 不视为对违法建设施工或违法生产作业的许可。各列入试点的政府工程项目, 待建设工程施工许可相关资料完善后, 应立即补办建设工程施工许可证。如因施工许可手续不全引致法律责任, 概由建设单位自行承担。

2、各列入试点的建设单位应对所管辖工程的工程质量、安全管理自行负责; 健全项目管理管理团队, 加强项目管理工作; 严格按照建筑类的有关法律规定加强项目监管, 督促勘察、设计、施工、监理单位履行各自职能; 在工程管理中发现的工程隐患、建设难题应向建设主管部门及时报告。

3、各列入试点的建设单位应加强资金管理, 严禁违法分包挂靠行为, 严格按照合同要求向施工总承包单位拨付工程款, 督促施工总承包单位向各分包单位拨付工程款, 杜绝恶意欠薪。

4、根据《关于进一步做好我市建筑业工伤保险工作的实施方案》, 2016年5月1日起, 我市新开工的建设项目应全部参加工伤保险, 各列入试点的政府工程项目应全部参加工伤保险。

5、根据《深圳市工程建设领域工资保证金管理办法(试行)》

(深人社[2018]17号)第五条规定,在办理施工许可证(开工报告时)施工总承包企业已依照本办法规定缴存工资保证金,并将书面承诺书提交项目行政主管部门。各列入试点的政府工程项目施工总承包企业应按规定缴存工资保证金,并将银行保函、保险机构保单保函或建设单位担保等第三方担保材料提交区人力资源行政部门进行备案登记。同时,各列入试点的政府工程项目应按要求办理劳务工工资分账管理协议,开展实名制分账制工作。

6、根据《住房城乡建设部办公厅关于严格落实建筑工程质量终身责任承诺制的通知》,各列入试点的政府工程项目,建设、勘察、设计、施工、监理单位的法定代表人应当在项目开工建设前,及时签署授权书,明确本单位在该工程的项目负责人,并将相关《法定代表人授权书》、《工程质量终身责任制承诺书》报区质检站备案。

7、严格按照建设工程基本程序实施,如涉及到规划变更,必须经过规划部门同意后,报我局方可实施。任何违反法律法规的责任由建设单位和施工单位自行承担。

8、下列材料须放置在施工现场备查,区质检和安监部门将在本告知书发放10个工作日内现场检查:

(1) 施工合同及监理合同;

(2) 施工企业安全生产许可证、建造师安全生产考核合格证(B证)、专职安全员证(C证),质量主任、安全主任、项目经理、总监理工程师的任命书,任命书应加盖公章;

(3) 建设单位项目负责人任命书,质量主任、安全主任的学历证书、专业技术职称证书、任命书,任命书应加盖公章;

(4) 中标通知书;

(5) 提交计划立项批文或财政部门关于建设资金安排的批

文;

(6) 施工图审查合格意见书 (主体工程还应提供由审图单位出具的绿色建筑施工图审查合格意见书) 及经审查合格的全套施工图纸;

(7) 经施工单位技术负责人、建造师和项目总监签字认可的施工组织设计文件。

南山区住房和城乡建设局

2020年8月19日



市政基础设施工程

工程竣工验收报告

市政备-1

工程名称： 鹏城实验室配套石壁龙110KV变电站场地平整

验收日期： 2021年4月26日

建设单位（盖章） 深圳市南山区建筑工务署



一、工程概况

工程名称	鹏城实验室配套石壁龙110KV 变电站场地平整	工程地点	深圳市南山区
工程规模	3437平方米	工程造价 (万元)	4192.2
结构类型		工程用途	
施工许可证证号	/	开工日期	2020年8月19日
监督单位	深圳市南山区施工质量监督站 深圳市南山区施工安全监督站	监督登记号	
建设单位	深圳市南山区建筑工务署		
勘察单位	中国市政工程东北设计研究总院有限公司	资 质 证 号	122003891
施工单位	深圳市恒利建筑工程有限公司		D144106006
监理单位	建艺国际工程管理集团有限公司		E144004375
设计单位	泛华建设集团有限公司		A111002223-10/1
施工图审查单位			

二、工程竣工验收实施情况

(一) 验收组织

组织勘察、设计、施工、监理等单位和其他有关专家组成验收组，根据工程特点，专业组。

1、验收组

组长	薛晓晶
副组长	徐乐虎
组员	李永强、刘宏伟、李岩、赵楚轩、郭凯迪、符范涛、陈少东、黄雄才、谢晓燕

2、专业组

专业组	组 长	组 员
道路工程		
排水工程	李永强	赵楚轩、郭凯迪、谢晓燕、黄雄才
给水工程		
隧道工程		
交通设施工程		
污水处理工程		
防洪工程		
供电及照明工程		
边坡工程	薛晓晶	徐乐虎、刘宏伟、李岩、符范涛、陈少东

(二) 验收程序

- 1、建设单位主持验收会议；
- 2、建设、勘察、设计、施工、监理单位介绍工程合同履行情况和在工程建设各个环节执行法律、法规和工程建设强制性标准情况；
- 3、审阅建设、勘察、设计、施工、监理单位的工程档案资料；
- 4、验收组实地查验工程质量；
- 5、专业验收组发表意见，验收组成工程竣工验收意见并签名。

三、工程质量评定

专业工程名称	质量保证资料评定	外观质量评定	实测实量评定	评定等级
道路工程				
排水工程	合格	合格	合格	合格
给水工程				
隧道工程				
交通设施工程				
污水处理工程				
防洪工程				
供电及照明工程				
通信工程				
边坡工程	合格	合格	合格	合格

五、工程竣工验收结论

竣工验收结论:

本工程施工符合设计及技术规范要求,外观观感良好,施工技术资料齐全,工程质量符合验收标准,满足使用要求,质量评定等级为合格。

验收日期: 2021年4月28日

建设单位
(公章)

监理单位
(公章)

施工单位
(公章)

勘察单位
(公章)

设计单位
(公章)

项目负责人:

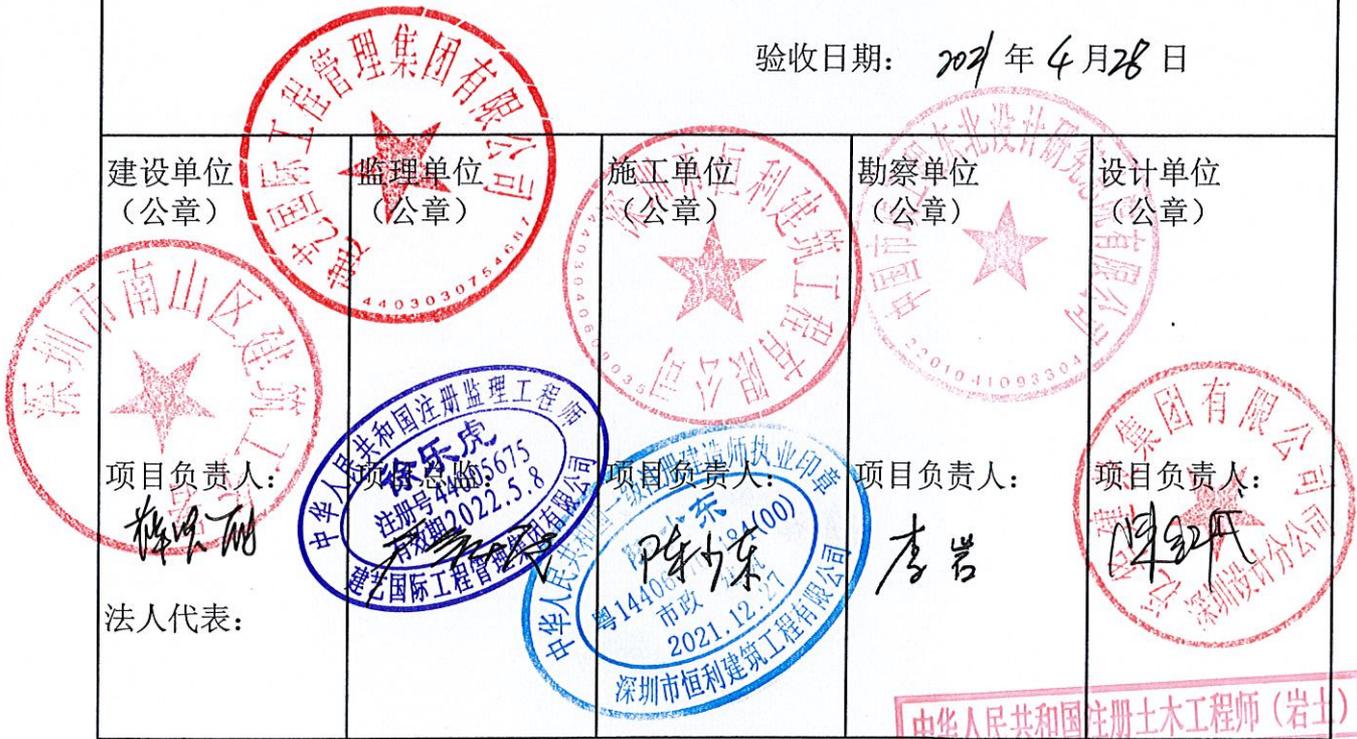
项目负责人:

项目负责人:

项目负责人:

项目负责人:

法人代表:



中华人民共和国注册土木工程师(岩土)
 姓名: 李 岩
 注册号: 2200389 - AY014
 有效期: 至2021年12月

现场检查照片

现场检查照片、水土保持措施及检查情况



项目北侧边坡绿化



项目西侧边坡绿化



项目南侧边坡绿化



边坡顶截水沟



平台排水沟



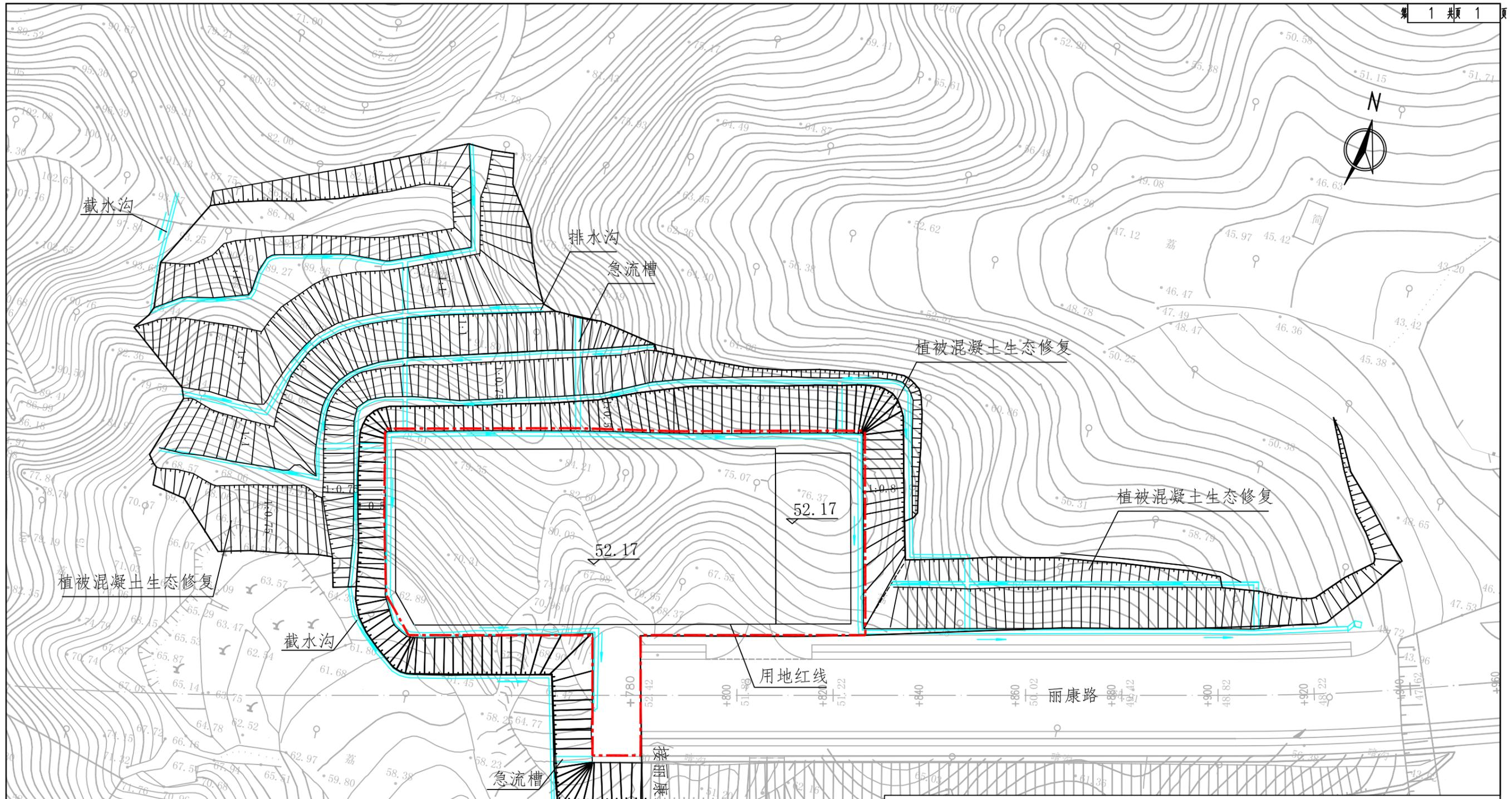
路侧盖板边沟



场平区周边盖板边沟

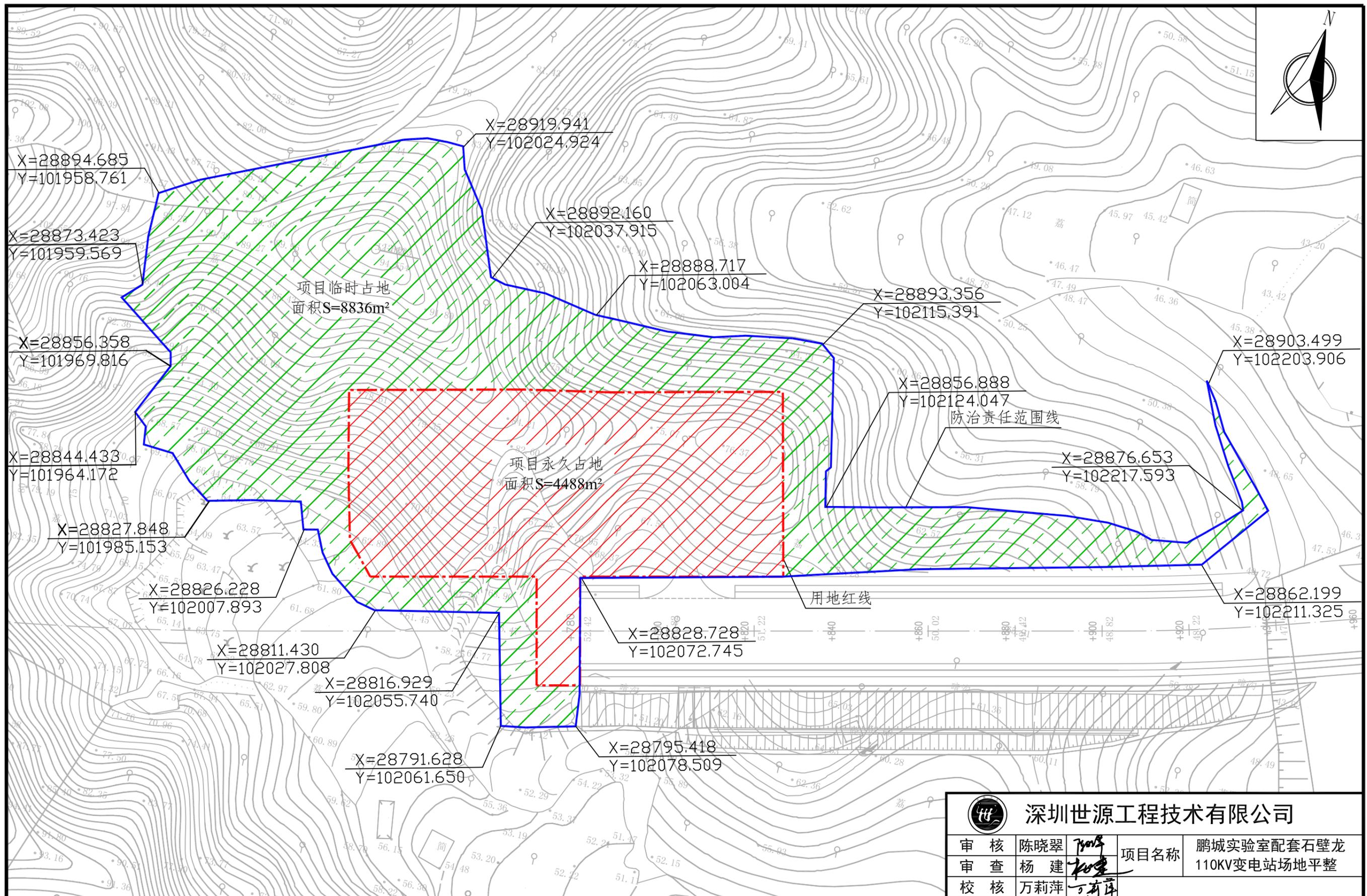


急流槽现状



- 说明:
1. 本图尺寸单位均以米计,比例1:800。
 2. 坐标系统采用深圳独立坐标系, 高程系统采用1956年黄海高程系。
 3. 边沟和截水沟排向应根据现场实际情况进行优化。

 泛华建设集团有限公司 PAN-CHINA CONSTRUCTION GROUP Co., Ltd	工程名称 Project	鹏城实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整			
	子项目名称 Sub-Project	场地平整	工程编号 Project No.	301220007	
项目负责人 Project Chief	叶和成	校对人 Checked by	吴兴平	图名 Drawing Title	项目总平面布置图
专业负责人 Sub Chief	叶和成	审核人 Checked by	丁忠	设计阶段 Design Stage	竣工图设计
设计人 Designed by	符范涛	审定人 Approved by		专业 Professional	场地平整
制图人 Designed by	符范涛			图号 Drawing No.	附图-01
				版号 Version No.	A
				比例 Scale	1:800
				日期 Date	2021.04

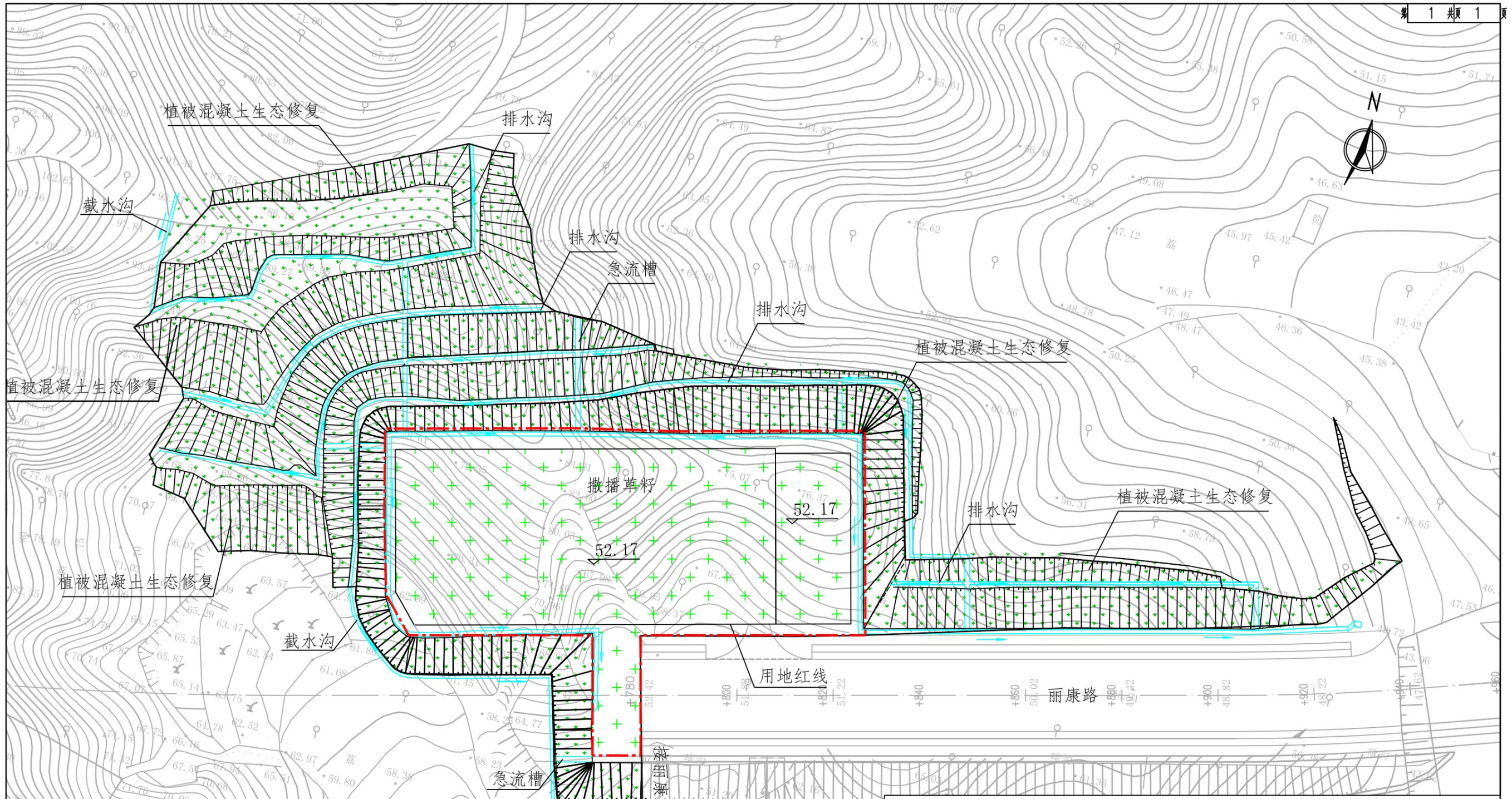


说明：
 1、本图采用深圳市独立坐标系，1956年黄海高程，图中高程以m计；
 2、本项目水土流失防治责任范围面积即建设区面积，为13324m²，其中永久占地面积为4488m²，临时占地面积为8836m²。

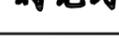
图例

	用地红线		防治责任范围线
	永久占地		临时占地

 深圳世源工程技术有限公司					
审核	陈晓翠	项目名称	鹏城实验室配套石壁龙110KV变电站场地平整		
审查	杨建				
校核	万莉萍	水土流失防治责任范围图			
设计	李可				
制图	谢尚宏				
描图	CAD	阶段	竣工	比例	1:800
设计号	20210802	部分	水土保持	日期	2021年11月
图号	附图-02				



说明：
 1. 本图尺寸单位均以米计，比例1:800。
 2. 坐标系统采用深圳独立坐标系，高程系统采用1956年黄海高程系。
 3. 永久水土保持措施包括边坡防护区截水沟、平台排水沟、急流槽、护坡防护措施、场地平整区盖板排水沟及撒播草籽措施

 泛华建设集团有限公司 PAN-CHINA CONSTRUCTION GROUP Co., Ltd	工程名称 Project	鹏城实验室配套石壁龙 110KV 变电站场地平整					
	子项目名称 Sub-Project	场地平整	工程编号 Project No.	301220007			
项目负责人 Project Chief		校对人 Checked by		图名 Drawing Title	水土保持措施竣工图		
专业负责人 Sub Chief		审核人 Checked by		设计阶段 Design Stage	竣工图设计	版本号 Version No.	A
设计人 Designed by		审定人 Approved by		专业 Professional	场地平整	比例 Scale	1:800
制图人 Designed by				图号 Drawing No.	附图-03	日期 Date	2021.04