

项目代码：2102-442000-04-01-279261

中山市小榄智能锁产业基地 水土保持设施验收报告



建设单位：中山市绩东二工业发展有限公司

编制单位：中山逸仙生态环保有限公司



杨时琦

中山市小榄智能锁产业基地水土保持设施验收报告

责任页

(中山逸仙生态环保有限公司)

编制单位：中山逸仙生态环保有限公司

批准：李耀隆（工程师）

核定：何文伟（工程师）

审查：陈荣（工程师）

校核：关子琪（工程师）

项目负责人：李梦华（工程师）

编写：李梦华（编写第一至八章）

何建轶（制图、附件整理）





统一社会信用代码 91442000MA57DK1K8U		<h1>营业执照</h1>		扫描二维码登录国家企业信用信息公示系统了解更多信息、登记、备案、许可、监管信息	
名称	中山逸仙生态环保有限公司	注册资本	人民币贰拾万元	成立日期	2021年11月04日
类型	有限责任公司(自然人投资或控股)	营业期限	长期	住所	中山市东区起湾道宝利大厦2楼I座铺位F01
法定代表人	袁富华	经营范围 一般项目：节能管理服务；环保咨询服务；技术服务、技术开发、技术咨询、技术交流、技术转让、技术推广；商务代理代办服务；科技中介服务；环境保护专用设备销售；工程和技术研究和试验发展。（除依法须经批准的项目外，凭营业执照依法自主开展经营活动）许可项目：建设工程施工。（依法须经批准的项目，经相关部门批准后方可开展经营活动，具体经营项目以相关部门批准文件或许可证件为准）			
			登记机关 2021年11月04日		

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

编制单位： 中山逸仙生态环保有限公司

地址： 中山市起湾道宝利大厦 2 楼 I 座铺位 F01

联系人： 何文伟 **联系电话：** 13631196601

目 录

前言	1
1 项目及项目区概况	4
1.1 项目概况	4
1.2 项目区概况	8
2 水土保持方案和设计情况.....	13
2.1 主体工程设计情况.....	13
2.2 水土保持方案.....	13
2.3 水土保持方案变更.....	13
2.4 水土保持后续设计.....	13
3 水土保持方案实施情况.....	14
3.1 水土流失防治责任范围.....	14
3.2 取、弃土料场.....	14
3.3 水土保持措施总体布局.....	15
3.4 水土保持设施完成情况.....	16
3.5 水土保持投资完成情况.....	18
4 水土保持工程质量	20
4.1 质量管理体系.....	20
4.2 各防治区水土保持工程质量评价.....	21
4.3 弃渣场稳定性评估.....	29
4.4 总体质量评价.....	29
5 工程初期运行及水土保持效果.....	30
5.1 初期运行情况.....	30
5.2 水土保持效果.....	30
6 水土保持管理	34
6.1 组织领导	34
6.2 规章制度	34
6.3 建设管理	35
6.4 监测、监理	36
6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况.....	37
6.6 水土保持补偿费缴纳情况.....	37
6.7 水土保持设施管理维护.....	37
7 结论	38
7.1 结论	38
7.2 遗留问题安排.....	38
7.3 重要水土保持单位工程自验核查照片.....	40
8 附件及附图	41
8.1 附件	41
8.2 附图	41

前言

中山市小榄智能锁产业基地位于中山市小榄镇绩东二民诚东路 18 号。

中山市小榄智能锁产业基地规划总用地面积为 34491.50m²，均为可建设用地，规划总建筑面积为 131316.11m²（其中地上建筑面积为 120647.05m²，地下建筑面积为 10669.06m²），其中计容建筑面积为 120647.05m²，不计容建筑面积为 10669.06m²，综合容积率为 3.50；建筑物基底面积为 12945.86m²，建筑密度 37.53%；规划绿地面积为 3781.05m²，绿地率 10.96%。建设内容主要包括：拆除场地内原有建筑物后，新建 9 栋 1~10 层厂房、1 栋 1 层设备房，设 1 层地下车库，以及道路广场、绿化工程等其他配套设施。

工程于 2021 年 9 月开工，于 2023 年 10 月完工，建设总工期 26 个月。工程估算总投资约 31000 万元，其中土建投资 31000 万元，建设资金全部由建设单位中山市绩东二工业发展有限公司自筹解决。

本项目占地总面积 3.70hm²，其中永久占地面积为 3.45hm²，临时占地面积为 0.25hm²。土石方开挖总量为 4.33 万 m³，填方总量为 0.75 万 m³，借方总量为 0.70 万 m³（全部外购），弃方总量为 4.28 万 m³，运至小榄镇绩东二股份合作经济联合社的地块进行回填利用。从水土保持角度看，开挖土石方得到综合利用，减少了工程占地，节约了土石方资源，有利于水土保持，符合水土保持对开发建设项目的建设要求。

本项目无征地拆迁和专项设施改（迁）建。

2021 年 6 月 25 日，取得项目“粤（2021）中山市不动产权第 01741924 号”土地证，土地面积：34491.50m²；

2021 年 2 月 4 日，中山市小榄镇审批服务局下发本项目备案证，项目代码：

2102-442000-04-01-279261。

2021年6月，中山市自然资源局分别以“建字第442000202102211号”下发本项目建设工程规划许可证；同意办理规划报建。

2021年6月，本项目规划设计方案，由深圳市中灏国际建筑设计院有限公司完成《中山市小榄智能锁产业基地施工图》设计。

2021年7月，中国华西工程设计建设有限公司完成本项目《中山市小榄智能锁产业基地基坑支护工程》（施工图）设计。

2021年9月，取得编号为442000202109100401建筑工程施工许可证，项目于2021年9月开始动工。

2021年9月，建设单位委托广东香山环保科技有限公司进行中山市小榄智能锁产业基地水土保持方案报告书编制工作，并于2021年10月编制完成了《中山市小榄智能锁产业基地水土保持方案报告书（报批稿）》；2021年11月22日中山市水务局以《中山市小榄智能锁产业基地水土保持方案审批准予行政许可决定书》（中水审复（2021）443号）批复了项目水土保持方案。详见附件2；

本项目的水土保持监理工作纳入主体监理工作一并开展，监理单位为广东中正项目管理有限公司，分部工程验收情况详见附件分部工程质量验收记录。

本项目水土保持后续设计由主体设计单位深圳市中灏国际建筑设计院有限公司完成。

本项目完工后，项目建设区内水土流失治理度为100%，土壤流失控制比1.0，渣土防护率为99%，林草植被恢复率99%，林草覆盖率10.27%。工程完工后，各项防治指标全部达到了已批准的水土保持方案所确定的防治目标值。经查阅资料和现场验

收得出：本工程水土保持措施布局基本合理，水土保持设施工程质量合格。目前试运行期未发现重大质量缺陷，运行情况良好，达到了水土保持方案的防治目标，整体上已具备较强的水土保持功能，满足水土保持设施验收要求，可以组织验收。

在本报告编制过程中，得到施工、监理和相关单位及人员的大力支持与协助，在此表示衷心的感谢！

1 项目及项目区概况

1.1 项目概况

1.1.1 地理位置

本项目地处中山市小榄镇绩东二民诚东路 18 号。

1.1.2 主要技术指标

中山市小榄智能锁产业基地规划总用地面积为 34491.50m²，均为可建设用地，规划总建筑面积为 131316.11m²（其中地上建筑面积为 120647.05m²，地下建筑面积为 10669.06m²），其中计容建筑面积为 120647.05m²，不计容建筑面积为 10669.06m²，综合容积率为 3.50；建筑物基底面积为 12945.86m²，建筑密度 37.53%；规划绿地面积为 3781.05m²，绿地率 10.96%。建设内容主要包括：拆除场地内原有建筑物后，新建 9 栋 1~10 层厂房、1 栋 1 层设备房，设 1 层地下车库，以及道路广场、绿化工程等其他配套设施。

1.1.3 项目投资

工程估算总投资约 31000 万元，其中土建投资 31000 万元，建设资金全部由建设单位中山市绩东二工业发展有限公司筹资解决。

1.1.4 项目组成

本项目主要由构建筑物、道路广场、景观绿化组成。

（一）建构筑物

项目规划新建 9 栋 1~10 层厂房、1 栋 1 层设备房、1 层地下车库、广场道路、绿化工程等其他配套设施。总建筑面积 131316.11m²，其中地下车库建筑面积 10669.06m²

(地下室设 1 层), 其中厂房建筑面积 120209.65m², 其他配套建筑面积 437.4m², 建筑物基底占地总面积为 12945.86m²。

(二) 道路广场

项目拟用地内部规划网状路网, 连接用地内各建筑。项目连接北侧民诚东路设 1 个主出入口、西侧和东侧规划路各设 1 个物流出入口。各出入口全部设有地面停车场并通过 6m 宽道路直接连接地下室停车场和项目区外各交通要道; 设计 4m 宽隐形消防车道。

道路广场为项目区内道路、广场和硬化区域, 占地面积为 17764.59m²。道路结构拟采用沥青混凝土面层的做法。地面车道边局部设有绿化带, 绿化面积已计入绿地景观区面积, 为避免重复计算, 此处不计道路两侧绿地面积。

(三) 园林绿化

项目区景观绿化为一级绿化, 绿地系统由公共绿地以及道路绿地二类绿地构成。本项目厂房建筑整体布局形成围合空间, 设计中心大花园, 主要种植乔木、灌木皆为当地常见树种, 乔木有蒲桃、耳蕨相思、小叶榕、大叶榕、广玉兰、杨梅、山茶等; 灌木有柳叶榕、福木龙舌兰虎尾兰、仙人掌、月季等; 撒播草籽为狗牙根。

项目区景观绿化总面积 3781.05m², 总绿地率 10.96%。

1.1.5 工程管网综合规划

(1) 给水系统规划

项目给水水源为市政给水, 自来水厂出水压力约 0.30MPa (市政接驳口标高处) 给水接口 DN150 的给水进入项目。冲洗地面用水, 绿化用水、项目生活用水等生活给水由的恒压变频调速 (带调节罐) 供水设备加压供水, 管网采用下行上给方式。

从市政给水管接入一根 DN150 室外消火栓利用室外生活给水管道给室外消火栓

供水。

(2) 排水系统规划

主体工程排水系统：本规划区永久排水体制采用分流制，污水、雨水分别通过各自的排水系统排放，排水系统分为厨房含油污水、生活污水、生活废水和雨水排水系统。项目内设置 DN300 污水管，排至西侧已建成规划路 1 个 DN300 市政污水管网。项目雨水经项目区内设置 DN500~DN600 雨水管网收集后排至西侧已建成规划路 1 个 DN1350 市政雨水管网。

(3) 供电系统

本项目外线市政供电方式为环网供电，电源由市政电网引来。

1.1.7 项目总平面布置及竖向布置

项目主要由构建筑物（厂房和配套建筑物）、道路广场和景观绿化组成。

项目规划用地面积为 34491.50m²。项目为工业厂房建筑等配套建筑。规划布局围合式局部，区内道路以缓坡衔接。

根据规划，沿地块四周布设 9 栋厂房建筑及设备用房，在地块中央区域下部开挖地下室。道路广场环绕建筑物布置，建筑和道路周边空地布置景观绿化。

1.1.8 施工组织及工期

(1) 施工道路

工程地块位于中山市小榄镇，项目周边北侧为民诚东路，西侧为已建成规划路，为施工队伍、施工机械的入场，为砂石料和外购材料的运输提供了交通条件。

(2) 天然建筑材料

建筑材料来源砂砾石：工程建设中所需的沙、石料必须购自当地政府批准的持证

合法的采石、采沙场。本项目所需混凝土均采用商品混凝土，砂、钢材等可从中山市持证合法商家购买。相关沙、石料场等的水土流失防治责任由其开采建设单位承担。

(3) 施工期临时排水

项目地下室开挖准备阶段，项目经基坑底和基坑顶的排水沟汇聚后抽排至北侧沉沙池沉淀后排至北侧民诚东路的雨水管网。

(4) 施工用水、用电

工程用水：由项目区附近的市政给水管网供给；施工用电来自市政电网。

(5) 施工场地布置

经勘查，施工营造区位于本建设范围内的东侧，占地为 0.25hm^2 ，现已建成，地表硬化，区内已布设了临时排水沟和沉沙池，无水土流失情况。工程结束后保留硬化，交给市政建设规划路。

(6) 临时堆土场布设

项目由于用地限制，施工道路、基坑开挖和施工材料的堆放面积已占项目用地的 90%，且本项目开挖土石方全部外运至其他项目进行回填利用，不设临时堆土区。

(6) 建设工期

工程已于 2021 年 9 月开工，2023 年 10 月完工，建设总工期 26 个月。

1.1.6 土石方情况

本项目工程挖方总量为 4.33万 m^3 ，填方总量为 0.75万 m^3 ，借方总量为 0.70万 m^3 （全部外购），弃方总量为 4.28万 m^3 ，运至小榄镇绩东二股份合作经济联合社的地块进行回填利用。

1.1.7 工程占地

根据批复的《中山市小榄智能锁产业基地水土保持方案报告书（报批稿）》，中山市小榄智能锁产业基地占地总面积 3.70hm²，其中永久占地 3.45hm²，临时占地 0.25hm²。工程占地组成包括主体工程区 3.45hm²和施工营造区 0.25 hm²。占地类型主要为工矿仓储用地和草地。本工程占地类型特性见表 1-1。

表 1-1 工程占地特性表（单位：hm²）

项目组成	占地性质	占地类型			行政区划
		工矿仓储用地	草地	合计	
主体工程区	永久	3.45		3.45	中山市小榄镇
施工营造区	临时		0.25	0.25	
合计		3.45	0.25	3.70	

本次验收范围为中山市小榄智能锁产业基地的内容和范围，根据现场实地监测，并结合施工过程和监理资料，中山市小榄智能锁产业基地验收范围实际占地面积为 3.70 公顷，其中永久占地 3.45 公顷，临时占地 0.25 公顷。

1.1.8 移民安置和专项设施改（迁）建

本工程不涉及专项设施迁改建。

1.2 项目区概况

1.2.1 自然地理概况

（一）地形地貌

中山市地处华南沿海珠江三角洲地区，地势较平坦开阔，局部错落有微丘岗地。区内地表水系发育，分布有众多河涌、塘、坑、漫滩等。上覆第四纪堆积物多为海陆交互相、河相，沉积厚度随基底起伏而变化。项目所在地中山市地貌丘陵与冲积平原

相间，山岭环列。东有大尖岭，北有马坑山、北边山，西有加林山，西南有白水林山（又名竹篙岭），南有五指山。山地面积 40 平方公里。白水林山海拔 473 米，为全镇最高点，全市第二高山。中部为平地，南部为冲积平原。

小榄镇地处广东省珠江三角洲中部，东经 113°11'10"至 113°16'18"；北纬 22°34'40"至 22°42'58"，位于中山市北部，是中山市北部地区的中心镇，镇域面积 75.4 平方公里。东北与东凤镇隔河相望，东南与东升镇接壤，因与古镇镇、横栏镇以河为界，北与佛山市顺德区均安镇毗邻；东南距石岐城区 26 公里，距珠海、澳门 90 公里，西北距广州市中心城区 70 公里，西距江门市 10 公里。

中山市小榄智能锁产业基地项目位于中山市小榄镇绩东二民诚东路 18 号，中心点坐标为经度 113.257729、纬度 22.601128。场地周边交通便利，项目北侧为民诚东路，西侧为市政路（隔路为泰丰涌），南侧为和东侧为村用地（隔 22m 为隆生涌）。项目原场地主要为工矿仓储用地，原场地建有混凝土结构厂房约 30000 m²，项目原始地形标高为+3.00m。

（二）地质

地质情况

根据《广东省区域地质志》资料，中山市地质构造体系属于华南褶皱束的粤中凹陷，中山位于北段。场地 8km 范围内无活动断层，构造稳定性较好。本工程区及附近区域均未发现有影响场地稳定性的古河道、暗浜、古冲沟、古塘、地下坑穴等不良地质作用，也没有岩溶或土洞塌陷、地裂缝等地质灾害或不良地质作用，场地是稳定的，适宜本工程的建设实施。

据《中国地震动峰值加速度区划图》（GB18306-2001）和《中国地震动反应谱特征

周期区划图》(GB18306-2001)及《建筑抗震设计规范》(GB50011-2010), 拟建厂址区地震动峰值加速度为 0.10g, 对应的地震基本烈度为 7 度, 建筑场地类别划分为 III 类, 场地特征周期 T_g 为 0.40s。。

经勘探, 项目所在按地层成因类别和岩土性质, 场区内地层自上而下分为 1.素填土层; 2. 第四系坡积层; 3. 第四系冲洪积层; 4.残积土层; 5.基岩。

(三) 土壤植被

中山市土壤类型主要有赤红壤、水稻土。赤红壤是在亚热带高温多雨季风气候条件下形成的地带性土壤, 广泛分布于市内低山丘陵地区。水稻土是人们长期种植水稻、在周期性的水耕和旱作环境中形成的土壤类型, 广泛分布于市内平原、低丘宽谷和坑垌之中。项目区地带性土壤为赤红壤。

经现场调查, 本项目场地土壤类型主要为赤红壤, 扰动区中占地 3.70hm^2 , 项目区红线范围原场地为工业厂房为工矿仓储用地, 施工营造区原场地为草地, 原始植被覆盖率 7%, 现均已扰动, 现状为其他用地(裸地和硬化地), 无表土可剥离。

(六) 河流水系

中山位于珠三角水系的下游, 其河网密度是中国较大的地区之一。各水道和河涌承纳了西、北江来水, 每年 4 月开始涨水, 10 月逐渐下降, 汛期达半年以上。东北部是北江水系的洪奇沥水道; 中部是东海水道, 下分支鸡鸦水道和小榄水道, 汇合注入横门水道; 西部为西江干流, 在磨刀门出海。还有黄圃水道、黄沙沥等互相沟通, 形成了纵横交错的河网地带。全市共有支流 289 条, 全长 977.1km。

本项目位于中山市小榄镇。项目工程西侧隔市政路为泰丰涌, 南侧为和东侧隔 22m 为隆生涌。泰丰涌宽 9~12m, 长 2 公里, 隆生涌宽 8~15m, 长 3 公里, 最终汇

入鬼洲河，该河涌主要作为小榄镇该片区的雨洪利用和景观文化功能，项目建设期间保留原有厂区的实体围墙，可有效防止水土流失对附近河涌的影响。

(七) 气象

项目区位于北回归线以南，属亚热带季风气候，气候温暖，湿度较大，雨量充沛。根据中山（石岐）气象站的统计资料，多年平均气温为 22.9℃，多年平均降雨量为 1894mm，暴雨成因主要是锋面雨和台风雨，最大年降雨量为 2745mm（1981 年），最小年降雨量为 999mm（1955 年）。4~9 月为汛期，占全年总降雨量的 83.5%，10~3 月的降雨量较少，仅占全年总降雨量的 17%，年降雨量分配不均。本工程地处季候风区，春季、夏季和秋季多盛行东南风，冬季则多盛行北风。6~10 月为台风季节，易发生自然灾害，根据 1962~2015 年 54 年的统计资料，12 级以上台风共出现 17 次，约 3 年一次。

1.2.2 水土流失及水土保持情况

(1) 水土流失概况

① 区域水土流失现状

根据《广东省第四次水土流失遥感普查成果报告》（广东省水利厅、珠江水利委员会珠江水利科学研究院 2013 年），中山市总侵蚀面积为 192.54km²，其中，自然侵蚀面积为 131.30km²，人为侵蚀面积为 61.25 km²。自然侵蚀中，轻度侵蚀面积最大，为 97.90 km²，占自然侵蚀总面积的 74.56%；中度侵蚀次之，占自然侵蚀总面积的 24.07%；强烈、极强烈和剧烈侵蚀的面积占自然侵蚀总面积的 1.23%、0.00%和 0.15%。人为侵蚀中，生产建设用地侵蚀面积较大，为 59.62km²，火烧迹地和坡耕地面积较小。

② 项目场地水土流失现状

根据对本项目现场踏勘，场内现状建构筑物已完工，道路广场已硬化，绿化工程已完工，无裸露地面，侵蚀类型以水力侵蚀为主，侵蚀强度属微度。

(2) 水土保持概况

① 区域水土保持现状

根据《土壤侵蚀分类分级标准》(SL190-2007)，中山市所属的土壤侵蚀类型区为以水力侵蚀为主的南方红壤丘陵区，土壤侵蚀形式以面蚀为主，区域容许土壤流失量为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。根据《水利部办公厅关于印发〈全国水土保持规划国家级水土流失重点预防区和重点治理区复核划分成果〉的通知》(办水保〔2013〕188号)和《广东省水利厅关于划分省级水土流失重点预防区和重点治理区的公告》(2015年10月13日)，项目区不属于国家、广东省和中山市水土流失重点预防和治理区。

② 项目场地水土保持现状

根据对本项目现场踏勘，场内现状建构筑物已完工，道路广场已硬化，场内易发生水土流失的裸露地表均采用植物措施覆盖，场内雨水排水措施齐全，各项水土保持措施质量合格，均发挥了良好的水土保持效果。

2 水土保持方案和设计情况

2.1 主体工程设计情况

(1) 2021年2月4日，建设单位取得中山市发展和改革局颁发的广东省企业投资项目备案证；

(3) 2021年6月，深圳市中灏国际建筑设计院有限公司完成了中山市小榄智能锁产业基地总平面设计图等图件。

2.2 水土保持方案

2021年9月，建设单位委托广东香山环保科技有限公司进行中山市小榄智能锁产业基地水土保持方案报告书编制工作，并于2021年10月编制完成了《中山市小榄智能锁产业基地水土保持方案报告书（报批稿）》；2021年11月22日中山市水务局以《中山市小榄智能锁产业基地水土保持方案审批准予行政许可决定书》（中水审复〔2021〕443号）批复了项目水土保持方案。

2.3 水土保持方案变更

本项目建设期水土保持方案无重大变更情况。

2.4 水土保持后续设计

本项目的设计单位为深圳市中灏国际建筑设计院有限公司，主体工程及水土保持工程的初步设计及施工图均由该公司设计。

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 批复方案的防治责任范围

根据《中山市小榄智能锁产业基地水土保持方案报告书（报批稿）》及其批复，水土保持方案中的防治责任范围面积为 3.70hm²。

3.1.2 建设期实际防治责任范围

根据批复的《中山市小榄智能锁产业基地水土保持方案报告书（报批稿）》，本次验收的水土流失防治责任范围为项目的主体工程区和施工营造区共 3.70hm²。方案批复的防治责任范围和实际防治责任范围对比情况见表 3-1。

表 3-1 本次验收的防治责任范围与水保方案范围对比表单位：hm²

防治分区名称	水保方案的水土流失防治责任范围	本次验收的水土流失防治责任范围	备注
主体工程区	3.45	3.45	
施工营造区	0.25	0.25	
合计	3.70	3.70	

3.2 取、弃土料场

3.2.1 取土（石、砂）场

本项目在施工过程无借方产生，本项目不设置专门的取料场。

3.2.2 弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场

本项目总弃方量为 4.28 万 m³，运至小榄镇绩东二股份合作经济联合社的地块进

行回填利用。项目不设置专门的弃土（石、渣、灰、矸石、尾矿）场。

3.3 水土保持措施总体布局

3.3.1 水土保持措施体系及总体布局情况

本项目水土保持设施自验组经过现场调查得出，水土保持措施布局有以下特点：

a) 按照“三同时”原则实防治措施

本工程基本能够按照“三同时”原则，水土保持措施与主体工程同步实施，较好的控制了施工过程中水土流失的发生。

b) 因地制宜、合理布设防治措施

防治区的水土保持措施布局较为合理，措施相对全面，根据现场调查，这些措施能够起到较好的水土流失防治作用和生态恢复作用。防治区水土保持措施总体布局如下：

在布置时序上，工程开工初期，布设围蔽设施；在主体施工过程中，建构筑物以外区域的表土呈裸露状态，为防止雨水直接冲刷裸露表土，减少水土流失，对尚未硬化的裸露道路区域实施土工布苫盖；建构筑物施工完毕后，布设雨水管网等综合管线，进入道路广场的施工阶段；完成道路广场建设后，进一步平整绿化工程区内的场地标高，同时铺填绿化土，进行景观绿化；

3.3.2 措施体系及总体布局变化

根据对比水土保持方案，实际实施的措施体系及总体布局与方案设计对比无重大变化，仅措施量根据实际需要略有增减。

3.4 水土保持设施完成情况

3.4.1 水土保持工程措施完成情况

根据批复的《中山市小榄智能锁产业基地水土保持方案报告书（报批稿）》，本项目的工程措施主要为雨水管道 800m，根据现场调查及主体工程管理总结报告、工程监理资料，实际已完成雨水管道 800m，沿项目内道路布设，完成的时间为 2023 年 10 月；工程措施完成量与设计情况对比分析表见下表。已实施的水土保持工程措施见图 3-2。

表 3-2 工程措施完成量与设计情况对比分析表

分区	工程名称	单位	设计工程量		实际完成工程量		增减量
			主体 已有	方案 新增	主体 已有	方案 新增	
主体工程区	雨水管网	m	800		800		± 0.00



雨水井（2023 年 10 月）



雨水口（2023 年 10 月）

图 3-2 水土保持工程措施照片

3.4.2 水土保持植物措施完成情况

根据批复的《中山市小榄智能锁产业基地水土保持方案报告书（报批稿）》，本次验收范围内的植物措施主要为主体工程区的景观绿化 0.38hm²。

实地调查，本项目实际已完成主体工程区景观绿化面积为 0.38hm²。绿化完成时间为 2023 年 10 月。植措施完成量与设计情况对比分析表见下表。总体来说，本项目

绿化建设较为完善，满足水土保持要求，经现场查勘，场地内主体工程区基本不存在裸露地表现象，基本没有水土流失面积，水土保持效果明显。水土保持植物措施照片见图 3-3。

表 3-3 植物措施完成量与设计情况对比分析表

分区	序号	工程名称	单位	设计工程量		完成工程量		增减量
				主体已有	方案新增	主体已有	方案新增	
主体工程区	1	景观绿化	hm ²	0.38	0	0.38	0	0



主体工程区绿化（2023 年 10 月）



主体工程区绿化（2023 年 10 月）

图 3-3 水土保持植物措施照片

3.4.3 水土保持临时措施完成情况

本项目现已完建，施工期布设的临时措施通过监理单位提供的调查资料得知，工程建设过程中采取了相应的临时防护措施，主要体现在：施工期场内布设临时排水沟（包括砖砌截、排水沟）、沉沙池、砖砌拦挡、土工布覆盖。经核算，实际工程中主体设计和方案新增的临时措施基本得到落实，临时措施实际工程量与批复计列的临时措施工程量基本一致，总体来说，本项目实施的临时措施基本满足临时防护的要求，有效地控制了水土流失的产生，防止了水土流失危害的发生，临时措施完成量与设计情况对比分析表见下表 3-4。

表 3-4 临时措施完成量与设计情况对比分析表

分区	序号	工程名称	单位	设计工程量		完成工程量		增减量
				主体已有	方案新增	主体已有	方案新增	
主体工程区	1	集水井	个	12		12		0
	2	排水沟	m	1190		1190		0
	3	沉沙池	个	1		1		0
	4	土工布覆盖	hm ²		0.38		0.38	0
施工营造区	1	临时排水沟	m	360		360		0
	2	沉沙池	个		1		1	0

3.5 水土保持投资完成情况

根据批复的《中山市小榄智能锁产业基地水土保持方案报告书（报批稿）》，本项目水土保持工程总投资 184.72 元。其中，主体工程已列投资为 150.42 万元，本方案新增投资 34.30 万元，新增投资中：工程措施投资 0 万元、植物措施投资 0 万元、临时工程投资 5.35 万元、水土保持监测费 9.54 万元、独立费用 16.29 万元、基本预备费 3.12 万元，本项目无需缴纳水土保持补偿费。详见表 3-4。

表3-5 水土保持设施投资完成情况表

防治分区	措施名称	批复方案工程投资			实际工程投资			变化情况
		主体设计	方案新增	小计	主体设计	方案新增	小计	
第一部分、工程措施		80		80	80		80	0
1、雨水管网		80		80	80		80	0
第二部分、植物措施		57		57	57		57	0
1、景观绿化		57		57	57		57	0
第三部分、临时措施		13.42	5.34	18.77	13.42	5.34	18.77	0

1、沉沙池	1.20		1.20	1.20		1.20	0
2、排水沟	11.62		11.62	11.62		11.62	0
3、苫盖措施		5.35	5.35		5.35	5.35	0
4、其他临时措施	0.60		0.60	0.60		0.60	0
第四部分、监测措施		9.54	9.54		0	0	-9.54
1、监测费用		9.54	9.54		0	0	-9.54
第四部分、独立费用		16.29	16.29		16.29	16.29	
1、建设单位管理费		0.45	0.45		0.45	0.45	
2、经济技术咨询费		5.07	5.07		5.07	5.07	
3、工程建设监理费		0.42	0.42		0.42	0.42	
4、科研勘测设计费		0.35	0.35		0.35	0.35	
5、水土保持验收报告编制费		10.00	10.00		10.00	10.00	
第五部分、预备费		3.12	3.12		3.12	3.12	
第六部分、水土保持补偿费		0	0		0	0	
工程总投资	150.42	34.30	184.72	150.42	24.76	175.18	-9.54

通过对结算资料、水土保持措施的工程量进行核实，本项目水土保持设施实际完成投资 175.18 万元，其中工程措施投资 80 万元；植物措施投资 57 万元；临时措施投资 18.77 万元；监测措施费为 0 万元，独立费用投资 16.29 万元；预备费 3.12 万元；水土保持补偿费为 0 万元。

由上表知，实际完成投资比水土保持方案估算减少了 9.54 元，主要原因为监测措施较方案减少了 9.54 万元。主要原因是本项目实际施工过程中未进行水土保持监测，因此减去水土保持监测费用。

4 水土保持工程质量

4.1 质量管理体系

4.1.1 建设单位质量保证体系和管理制度

本项目的建设单位为中山市绩东二工业发展有限公司。

在工程建设过程中，建设单位始终把工程质量放在首要位置，实行全过程的质量控制和监督。在工程建设过程中严格实行项目法人制、招投标制、建设监理制，实行内部合同管理制度。

4.1.2 设计单位质量保证体系和管理制度

本项目的设计单位为深圳市中灏国际建筑设计院有限公司。

设计单位在整个工程设计中，始终贯彻相关规定和要求，认真分析项目特点，综合考虑成熟技术与新技术的应用，通过技术、路径、投资等几个方面的比较，选出较优方案。设计单位强化公司、室、组三级质量管理机构的职责履行，总工程师负责指导监督质量管理体系的有效运行。

4.1.3 监理单位质量保证体系和管理制度

本项目的监理单位为广东中正项目管理有限公司。

为确保工程质量，建设单位与监理单位签订工程合同后，组建项目监理部，任命项目总工程师，进驻工程现场，按《监理过程控制程序》要求开展监理工作。对施工开始前和施工过程中的材料配备、工程情况和质量问题进行现场管理。必要时，可根据各项管理工作的需要，制定较为具体的管理规定或实施细则，经总监审定后报主管副主任批准后，发送施工单位依照执行。

4.1.4 质量监督单位质量保证体系和管理制度

本项目的质量监督单位为中山市建设工程质量监督站。

根据质量监督单位的反应,水土保持工程施工中没有发生过重大质量事故及缺陷。施工中发生的一般工程质量问题及技术缺陷由施工单位和监理人员在现场解决。

4.1.5 施工单位质量保证体系和管理制度

本项目的施工单位为广东达华建设集团有限公司。

施工单位在施工过程中均建立了第一质量责任人的质量保证体系,对工程施工进行全面的质量管理;实行工程质量终身负责制,层层落实、签订质量责任书,各自负责其相应的责任,接受建设单位、监理以及监督部门的监督;根据有关房地产建设的质量方针、环境指标、政策、法规、规程、规范和标准,把好质量关。在工程质量管理上,认真抓好工程开工前的施工质量保证和施工过程中的质量管理。

4.2 各防治区水土保持工程质量评价

4.2.1 工程项目划分及结果

(1) 项目划分的一般规定

根据《水土保持工程质量评定规程》(SL336-2006)项目划分规定,水土保持工程质量评定应划分为单位工程、分部工程、单元工程三个项目。

(2) 项目划分结果

本项目为开发建设类项目,根据质量评定规程,本项目可划分工程措施、植物措施和临时措施 3 个单位工程。

①工程措施单位工程划分为室外排水系统、表土剥离和表土回填 3 个分部工程;室外排水分部工程分为雨水管网 8 个单元工程,长度每 100m 划分为 1 个单元工程,

不足 100m 的计为 1 个单元工程。

②植物措施单位工程划分为景观绿化、1 个分部工程；植物措施按 30~50hm² 作为 1 个单元工程，不足 30hm² 的可单独作为 1 个单元工程。

③临时措施单位工程划分为排水、沉沙、集水和苫盖 5 个分部工程。其中，排水分部工程为临时排水沟，共 16 个单元工程，长度每 100m 划分为一个单元工程，不足 100m 的计为 1 个单元工程；其中沉沙分部工程为沉沙池，共 2 个单元工程，以每个沉沙池作为一个单元工程；苫盖分部工程为彩条布铺设，共 4 个单元工程，按 1000m² 作为一个单元工程，不足 1000m² 的可单独作为一个单元工程；集水分部工程为临时集水井，共 12 个单元工程，每个集水井为一个单元工程。

本项目项目划分结果表见表 4-1。

表 4-1 项目划分结果表

单位工程	分部工程	单元工程	单元工程数
工程措施	室外排水系统	雨水管网	8
植物措施	景观绿化	景观绿化	1
临时措施	沉沙	沉沙池	2
	排水沟	排水沟	16
	集水	集水井	12
	苫盖	彩条布覆盖	4

4.2.2 工程质量评价

1) 质量管理评定体系

①质量管理的规章制度：工程建设单位质量管理规章制度的建设和执行情况、质检站的质量监督与检查制度的执行情况。

②监理单位的质量管理制度：监理制度建设和签证、技术档案管理、合同管理、

施工安全审查、设计质量控制、施工图审查等。

③施工质量控制：施工单位的质检和质量控制制度的建设、施工质量控制措施、施工现场测试条件、施工记录资料、质量评定的项目划分和验收程序的制定及执行。

2) 工程措施质量评定体系

①工程质量评定：包括质量评定项目划分、单元工程评定表的制定和工程质量评定情况。

②外观质量抽查评估：工程外观质量状况的评估。

3) 植物措施质量评估体系

①工程质量评定：包括水土保持绿化工程质量评定项目划分、单元工程评定表的制定、工程质量评定情况、分部工程和单元工程验收情况。

②质量抽查评估：抽查指标包括成活率、保存率、覆盖度、生长情况等，外观质量如整齐度、造型等。

(1) 工程措施质量评价

1) 分部工程竣工验收资料检查情况

自验组查阅了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竣工验收等环节。建设单位对水土保持工作比较重视,质量评定所需相关资料保存齐全,资料的管理也比较规范,满足质量评定的要求。

2) 现场调查

现场抽查工作的重点是雨水管道,检查其工程外观形状、轮廓尺寸及缺陷等。综合资料查阅和现场检查的结果,评估组认为:本工程建设过程中将水土保持工程措施纳入主体工程施工之中,水土保持建设与主体工程建设同步进行,质量保证体系完善。

对进入工程实体的原材料和中间产品、成品进行抽样检查、试验，对不合格材料严禁使用，有效地保证了工程质量。水土保持工程措施从原材料、中间产品至成品质量合格，建筑物结构尺寸规则，外表整齐，质量符合设计和规范的要求，工程措施质量总体合格。水土保持工程措施部分现场调查见表 4-2。

表 4-2 水土保持工程措施部分现场调查表

现场图片	具体位置	调查时间	外观规格	质量情况
	道路雨水井	2023年10月	表面规格平整，规格符合标准。	无明显缺陷，质量合格。
	道路雨水井	2023年10月	表面规格平整，规格符合标准。	无明显缺陷，质量合格。

3) 质量评定

单元工程质量由施工单位质检部门组织评定，监理单位复核；分部工程质量评定是在施工单位质检部门自评的基础上，由监理单位复核，报质量监督机构审查核定；单位工程质量评定在施工单位自评的基础上由监理单位复核，报质量监督机构核定。

建设单位根据本项目实际情况对主体工程区实施了室外排水等分部工程，对施工过程中扰动和破坏区域进行了较全面的治理，检查评定结果为单元工程全部合格以上，

合格率为 100%，评定结果见表 4-3。

表 4-3 水土保持工程（工程措施部分）质量评定汇总表

分区	单位工程	分部工程	单元工程	质量评定					
				单元工程数	合格数	优良数	优良率	质量等级	合格率
主体工程区	工程措施	室外排水系统	雨水管网	8	8	0	0	合格	100%

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,该工程从原材料、中间产品至成品的质量均合格,建筑物结构尺寸规格,外表美观,质量符合设计要求,工程措施质量总体合格。

(2) 植物措施质量评价

1) 验收范围和内容

自验组主要核实的范围为项目区的施工扰动、破坏区域,主要内容为:

①对项目的绿化布局、植物品种的选择、栽植密度等进行调查,作为质量评定的内容之一。

②对植物措施实施面积进行核实,以复核植物措施面积的准确性。

③对植物措施覆土情况、整地情况、林草覆盖率进行调查,以复核植物措施质量。

2) 自验方法

对绿化总体布局进行核实,查看是否存在漏项;检查绿化树种、树型是否符合立地条件并符合设计要求;注意检查林木的数量、位置、立地条件是否合适。具体方法为:

①对照水土保持绿化设计图与完成情况介绍材料,现场逐片调查,查看是否与设

计相符。

②用卷尺测定树苗的高度、根径，检查是否符合设计的苗龄要求，并检查树根是否完好、树梢是否新鲜，判断其是否成活。

③本工程栽植有乔木，清点总株数。



④检查栽植株数、成活株数，计算成活率、保存率。

⑤在规定抽样范围内取 $1 \sim 4\text{m}^2$ 样方，测定出苗与生长情况，用钢卷尺测定其自然草层高度，并目测其垂直投影对地面的覆盖度。

(3) 现场调查情况

按照验收范围、验收内容，采用上述自验方法，对工程植物措施实施情况进行现场调查，建设区内植物措施面积基本采取了全查的核对方式。部分现场调查情况见表 4-4。

表 4-4 水土保持植物措施部分现场调查表

现场图片	具体位置	调查时间	外观规格	质量情况
	主体工程区	2023年10月	植被绿化	已进入稳定生长期，成活率 99%，外观整齐，生长旺盛，质量合格。
	主体工程区	2023年10月	植被绿化	已进入稳定生长期，成活率 99%，外观整齐，生长旺盛，质量合格。

(4) 质量评定

1) 树种、草种

本项目按照适地适树的原则，选择了符合立地条件、满足生长要求、绿化效果好的草种。

2) 植物措施工程量核实

根据现场检查，植物措施组对项目区进行抽样核实植物措施面积。据抽样调查结果，植物措施面积基本属实。

3) 评定结论

经过对各区的绿化区域进行了调查，主体工程区和边坡区绿化及植被恢复效果较好，林木成活率、草地成活率达到 99% 以上。具体评定结果见表 4-5。

表 4-5 水土保持工程（植物措施部分）质量评定汇总表

分区	单位工程	分部工程	单元工程	质量评定				
				单元工程	合格	优良数	合格率	质量等级
主体工程区	植物措施	景观绿化	景观绿化	1	1	0	99%	合格

根据以上调查结果，本项目在建设过程中，基本按照批复的水土保持方案和有关法律法规要求开展了水土流失防治工作，根据水土保持方案和工程实际情况，对项目建设区施工造成土地扰动区域进行了全面的治理，采取了相应的水土保持植物措施；植物措施质量总体合格，绿化树木、草坪生长良好，满足水土保持的要求，对保护和美化项目区环境起到了积极作用。

（3）临时措施质量评价

由于临时措施为施工期间设置的，项目完工后不能对其质量进行实地检查，因此，水土保持临时措施是通过查阅施工和监理记录资料、质量评定、记录、相关影像资料进行简单评价。临时措施分为 4 个单位工程，通过施工和监理资料表明这些临时措施能够有效施工期间减少水土流失，起到保护环境的作用。具体评定结果见表 4-6。

表 4-6 水土保持工程（临时措施部分）质量评定汇总表

分区	单位工程	分部工程	单元工程	质量评定					
				单元工程数	合格数	优良数	优良率	质量等级	合格率
主体工程区、施工营造区	临时措施	排水	排水沟	16	6	0	0	合格	100%
	临时措施	沉沙	沉沙池	2	2	0	0	合格	100%
	临时措施	集水	集水井	12	12	0	0	合格	100%
	临时措施	苫盖	彩条布覆盖	4	4	0	0	合格	100%

4.3 弃渣场稳定性评估

本项目弃方总量为 4.28 万 m³，运至小榄镇绩东二股份合作经济联合社的地块进行回填利用。本项目不设置专门的弃土（渣）场，因此无需进行弃渣场稳定性评估。

4.4 总体质量评价

根据现场检查结合查阅资料，检查结果表明，项目场地已完工，场地内没有裸露区域，排水系统较完善，排水顺畅，绿化措施布置相对合理。

目前，本项目已完工并且试运行情况良好，经现场调查，施工期的水土流失得到治理。当前，现场已全面硬化，基本不产生水土流失，裸露地面有植被覆盖，水土保持防治效果较好。

5 工程初期运行及水土保持效果

5.1 初期运行情况

本工程已于 2021 年 9 月开工，于 2023 年 10 月完工，建设总工期 26 个月。主体工程中的水土保持措施基本与主体工程同步实施，各项治理措施已经完成。水土保持设施在运行期间和验收后其管理维护工作由建设单位负责。从目前试运行情况看，有关水土保持的管理责任落实较好，并取得了一定的效果，水土保持设施的正常运行有一定的保证。

5.2 水土保持效果

5.2.1 水土流失治理

通过查阅工程施工报告、监理报告、水土保持方案以及现场抽样调查，对该工程水土保持效果六项指标核实计算。

(1) 水土流失治理度

经自验组核定，本次验收范围内扰动地表总面积为 3.70hm^2 ，完成治理面积 3.70hm^2 ，水土流失治理度为 100%，达到批复方案的目标值。详见表 5-1。

表 5-1 水土流失总治理度统计表单位： hm^2

防治分区	扰动面积 (hm^2)	水土流失治理面积 (hm^2)				水土流失 治理度(%)
		工程措施	植物措施	建构筑物及地面硬化	小计	
主体工程区	3.45		0.38	3.07	3.45	100
施工营造区	0.25			0.25	0.25	100
合计	3.70		0.38	3.32	3.70	100

(2) 土壤流失控制比

土壤流失控制比指项目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年平均土壤流失量之比。工程所在区土壤侵蚀模数容许值为 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ 。随

着水土保持措施效益的发挥，经自验组核定，项目建设区总的平均土壤侵蚀模数将逐步降低到 $500\text{t}/(\text{km}^2\cdot\text{a})$ ，将土壤流失控制比控制在 1.0。

(3) 渣土防护率

渣土防护率指项目水土流失防治责任范围内采取措施实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量占永久弃渣和临时堆土总量的百分比。弃方总量为 4.28万 m^3 ，运至小榄镇绩东二股份合作经济联社的地块进行回填利用，建设单位应积极落实水土保持措施，做好出入车辆的清理工作，拦渣率达到 100%。

(4) 表土保护率

由于项目原场地为工矿仓储用地，开挖范围无腐殖层表土可剥离，本项目不设置表土保护率目标值。

5.2.2 生态环境和土地生产力恢复

经自验组核定，本项目可绿化面积 0.38hm^2 ，实际治理达标植物面积 0.38hm^2 。经计算，项目区的林草植被恢复率 99%，林草覆盖率为 10.27%。详见表 5-3。

表 5-3 林草植被恢复率及林草覆盖率计算表单位： hm^2

防治区	项目建设区面积 (hm^2)	可绿化面积 (hm^2)	植物措施治理达 标面积 (hm^2)	林草植被 恢复率 (%)	林草覆盖率 (%)
主体工程区	3.45	0.38	0.38	100	11.01
施工营造区	0.25	0	0	/	0
合计	3.70	0.38	0.38	100	10.27

目前，本项目已建设完工，水土流失防治指标值按批复的水土保持方案及批复文件中的水土流失防治目标值进行考量，即采用建设类项目一级防治标准进行考量，各项实际达标情况详见表 5-4。

表 5-4 水土流失防治指标对比分析表

水土流失防治目标	方案设计标准	实际达到值	达标情况	计算公式
水土流失总治理度	98%	100%	达标	水土流失治理达标面积÷水土流失总面积
土壤流失控制比	1.0	1.0	达标	项目区容许值÷实测平均值
渣土防护率	99%	99%	达标	采取措施实际防护的永久弃渣、临时堆土数量÷永久弃渣和临时堆土总量
表土保护率	/	/	/	/
林草植被恢复率	98%	100%	达标	植物措施面积÷可绿化面积
林草覆盖率	10%	10.27%	达标	林草植被面积÷项目建设区面积

目前建设区内防治措施的运行效果较好，植被得到了较好的恢复，水土流失得到了有效控制，场内的水土流失强度由中强度下降到微度，各项水土流失防治指标均达到了批复方案的防治目标。综合上述，本项目水土流失防治指标值均达到方案批复的防治目标值。

5.2.3 公众满意度调查

为全面了解工程施工期间和运行初期的水土保持措施防治效果、水土流失状况以及所产生的危害等，自验组结合现场查勘，就工程建设的挖填土方管理、植被建设、土地恢复及对经济 and 环境影响等方面开展了公众满意度调查，并将调查结果作为本次技术验收工作的参考依据。在验收工作过程中，自验组共向工程附近群众发放 10 张水土保持公众调查表。

在被调查者 10 人中，90%的人认为工程建设对当地经济具有积极影响，项目建设有利于推进当地经济发展；在对当地环境的影响方面，90%的人认为项目对当地环境总体影响是好的；在林草植被建设方面，95%的人认为项目林草植被建设工作起到了保护生态环境的作用，取得了较好的成效；在弃土弃渣管理方面，满意率为 88%；

有 80% 的人认为项目对所扰动的土地恢复的好。被访问者对问卷提出的问题回答情况见表 5-4。

表 5-4 问卷调查结果统计表

调查项目	评价			
	好	一般	差	说不清
对当地经济的影响	90%	5%		5%
对当地环境的影响	90%	7%		3%
林草植被建设	95%	5%		0%
土地恢复情况	80%	10%		10%
对弃土弃渣的管理	88%	5%		7%

6 水土保持管理

6.1 组织领导

参与本项目水土保持工作的单位如下：

建设单位：中山市绩东二工业发展有限公司

设计单位：深圳市中灏国际建筑设计院有限公司

监理单位：广东中正项目管理有限公司

施工总包单位：广东达华建设集团有限公司

景观绿化施工单位：中山市水境园林工程有限公司

水土保持方案编制单位：广东香山环保科技有限公司

水土保持验收报告编制单位：中山逸仙生态环保有限公司

水土保持设施在运行期间和验收后其管理维护工作由建设单位负责。

6.2 规章制度

在本项目建设期间，建设单位建立了以质量为核心的一系列规章制度。并将水土保持工作纳入主体工程的管理中。

本项目水土保持工程项目建设全面实行项目法人责任制、工程监理制和合同管理制度，各项工作严格按照规程规范和制度进行运作。

（1）项目法人责任制

为贯彻建设项目法人责任制，充分发挥项目法人在工程建设中的主导作用，单位负责人从宏观控制到工程安全、质量进度和投资，负责协调各参建单位的工作，并制定了《工程建设质量管理暂行办法》、《工程安全文明施工奖惩办法》等一系列行之有效的规章制度。

(2) 建设监理制

根据国家有关规定,委托具有监理资质的广东中正项目管理有限公司进行主体工程暨水土保持的监理,监理单位成立了工程监理部。监理部实行总监理工程师负责制,监理人员严格按照质量控制进度控制,合同管理、信息管理、组织协调的监理工作程序,实施工程监督。

(3) 合同管理

在工程建设中,合同管理是各种管理的重心,贯穿于工程建设的全过程,从勘测设计、工程监理、设备采购、材料供应、工程施工、拆迁补偿乃至弃渣的利用均签订合同,明确各自的权利义务,严格按合同办事。同时,为强化工程建设合同管理,更好地对合同执行情况实施监督,公司制定了一系列行之有效的合同实施监督管理办法。

以上规章制度的建设,为保证水土保持工程的质量奠定了基础。

6.3 建设管理

(1) 水土保持工程招标投标情况

本项目中的水土保持建筑工程采用邀请招标或议标、公开招标、择优选择施工队伍,景观绿化及水土保持植物措施项目(绿化、种草植树工程)由项目法人根据工程建设特点和需要,通过议标的方式选择相关专业的施工队伍进行施工。

通过招投标,本项目的水土保持工程由广东达华建设集团有限公司进行施工,景观绿化由中山市水境园林工程有限公司进行施工,由广东中正项目管理有限公司实施监理。

(2) 合同执行情况

工程项目管理的过程实际上就是履行合同的过程，有效的合同管理是确保建设目标（质量、投资、工期）的主要手段。相关部门采取了一系列积极措施，确保水土保持项目的正常实施。主要技术保证措施如下：

1) 严格按照合同约定规范管理各施工单位，要求各施工单位必须按照合同约定建立完善的施工技术保障体系、施工管理体系、安全保障体系、现场文明施工管理体系。做好施工现场的水土保持工作，避免因施工造成新的水土流失。

2) 针对水土保持工作的特性，进行详细技术交底，使各施工单位更好的掌握和熟悉水土保持技术规范标准，满足现场施工需要。

3) 严格按照水土保持设计图纸和技术要求进行土建项目施工，所有完工项目必须按照有关技术规范及质量评定标准进行验收。

4) 要求各施工单位加强管理，牢固树立现场各级管理人员和施工人员的工程施工质量意识。

5) 监督监理单位按照相关要求，加大协调、监督管理力度，扎实做好施工现场监理工作，对工程部位及关键工序实行旁站跟踪监控。

6.4 监测、监理

6.4.1 水土保持监测情况

根据《广东省水土保持条例》有关规定，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关机构对水土流失进行监测，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。本项目属于《广东省水土保持条例》鼓励进行水土保持监测的项目，但本项目在实际施工过程中未开展水土保持监测工作。

6.4.2 水土保持监理情况

受建设单位委托，广东中正项目管理有限公司承担了本工程的主体工程暨水土保持工程监理工作，将水土保持工程监理纳入主体工程监理工作一并控制管理。监理单位在施工现场组建现场监理部，结合工程施工过程按照监理规划、程序和要求开展监理工作。本工程有关水土保持各分部工程评定结果为合格。目前，工程监理工作已结束，监理资料按有关规定已整理、归档，为水土保持工程验收奠定了基础。

自验组认为：监理单位能够按照开发建设项目水土保持监理的有关规定，积极开展水土保持监理工作。

6.5 水行政主管部门监督检查意见落实情况

项目开工后，建设单位认识到防治水土流失的重要性，即委托有能力的单位开展本工程的水土保持方案编制工作。在工程建设中，为加强工程建设中水土保持工作的组织领导，建设单位指定由工程计划部全面负责水土保持方案的组织管理及实施，并由负责人亲自主抓水保方案资金的落实，使得水保方案各项措施有条不紊地得到实施。

6.6 水土保持补偿费缴纳情况

根据中山市水务局批复的《中山市小榄智能锁产业基地水土保持方案报告书（报批稿）》及其批复，本工程需缴纳水土保持补偿费 0 万元。

6.7 水土保持设施管理维护

本项目于 2023 年 10 月完工。本项目的水土保持设施在运行期间和验收后其管理维护工作由中山市绩东二工业发展有限公司负责。

7 结论

7.1 结论

本项目位于中山市小榄镇绩东二民诚东路 18 号。

根据有关水土保持和生态环境建设的法律法规要求 2021 年 9 月，建设单位委托广东香山环保科技有限公司进行中山市小榄智能锁产业基地水土保持方案报告书编制工作，并于 2021 年 10 月编制完成了《中山市小榄智能锁产业基地水土保持方案报告书（报批稿）》；2021 年 11 月 22 日中山市水务局以《中山市小榄智能锁产业基地水土保持方案审批准予行政许可决定书》（中水审复（2021）443 号）批复了项目水土保持方案。

自验组通过实地调查和对相关档案资料的查阅，并结合综合组、工程措施组、植物措施组和财务组的调查结果，自验组认为：本项目水土保持措施布局合理，项目场内排水系统运行良好，绿化美化、植被恢复等水土保持设施工程质量合格。目前，未发现重大质量缺陷，运行情况良好，达到了批复方案的水土流失防治目标；整体上已具备较强的水土保持功能，能够满足国家对开发建设项目水土保持的要求。

综上所述，自验组认为本项目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，完成的各项工程质量总体合格，工程基本完成了水土保持方案报告书设计确定的水土保持措施，投资控制及使用合理，完成的水土保持设施质量总体合格，达到国家水土保持法律法规及技术标准规定的验收条件。

7.2 遗留问题安排

本项目现已完工，并且已开始试运行。根据现场调查及查阅施工、监理资料，在

施工过程中已经采取了较多方案设计的水土保持措施,并根据实际情况调整了部分水土保持防治措施,各项措施均已发挥效益,总体来看,本工程水土保持措施落实较好,水土保持措施防治效果明显。

下阶段,建设单位将做好本项目水土保持专项工作总结,加强后期水土保持设施的维护和管理工作的。同时根据本次验收经验,总结优点与不足,为其他在建待建项目水土保持验收工作做好充足的准备。

7.3 重要水土保持单位工程自验核查照片



雨水井 (2023 年 10 月)



雨水口 (2023 年 10 月)



主体工程区绿化 (2023 年 10 月)



主体工程区绿化 (2023 年 10 月)



施工营造区(保留硬地)(2023 年 10 月)



施工营造区(保留硬地)(2023 年 10 月)

8 附件及附图

8.1 附件

附件1: 项目建设及水土保持大事记;

附件2: 水土保持方案的批复;

附件3: 建设工程规划许可证及附件;

附件4: 国土证;

附件5: 广东省企业投资项目备案证

附件6: 排水工程和绿化工程质量验收记录。

8.2 附图

附图1: 地理位置图;

附图2: 总平面图;

附图3: 雨水管道平面图;

附图4: 运行期水土流失防治责任范围

附图5: 运行期水土保持设施验收图

附件 1: 项目建设及水土保持大事记

项目建设及水土保持大事记

2021 年 9 月, 建设单位委托广东香山环保科技有限公司进行中山市小榄智能锁产业基地水土保持方案报告书编制工作, 并于 2021 年 10 月编制完成了《中山市小榄智能锁产业基地水土保持方案报告书(报批稿)》; 2021 年 11 月 22 日中山市水务局以《中山市小榄智能锁产业基地水土保持方案审批准予行政许可决定书》(中水审复(2021)443 号)批复了项目水土保持方案。

工程于 2021 年 9 月开工, 2023 年 10 月完工, 建设总工期 26 个月。

2021 年 9 月~2023 年 8 月逐步完成工程的土石方挖填工作, 共产生挖方 4.33 万 m^3 , 土石方回填量为 0.75 万 m^3 , 弃方总量为 4.28 万 m^3 , 运至小榄镇绩东二股份合作经济联合社的地块进行回填利用。本项目不设置专门的取土场及弃土(渣)场。

2021 年 9 月逐步完成各区工程的水土保持临时措施的布设, 包括沉沙池等。

2023 年 8 月完成了室外雨水管网的布设。

2023 年 10 月完成主体工程区景观绿化面积, 期间采取临时苫盖措施, 施工单位和监理单位共同出具了景观绿化工程验收核查记录。

附件 2: 水土保持方案批复

中山市水务局文件

中水审复（2021）443 号

中山市小榄智能锁产业基地水土保持方案审批 准予行政许可决定书

名称：中山市绩东二工业发展有限公司

法定代表人：张全辉

地址：中山市小榄镇绩东二怡丰路 40 号首层第二卡

统一社会信用代码：91442000MA54AEWU1L

我局收到你公司中山市小榄智能锁产业基地（项目代码：2102-442000-04-01-279261）水土保持方案审批申请材料（包括项目水土保持方案审批申请，项目水土保持方案及项目水土保持方案审批承诺书），并于 2021 年 11 月 22 日受理你公司该项目的水土保持方案审批申请。经程序性审查，我局认为你公司提交的申请材料符合法定条件，根据《中华人民共和国行政许可法》第三十八条第一款、《水行政许可实施办法》第三十二条第一项的

- 1 -

规定，我局作出行政许可决定如下：

一、基本同意建设期水土流失防治责任范围 3.70 公顷。

二、同意水土流失防治标准执行南方红壤区一级标准。

三、基本同意水土流失防治目标值为：水土流失治理度 98%，土壤流失控制比 1.0，渣土防护率 97%，林草植被恢复率 98%，林草覆盖率 10.20%。

四、基本同意水土流失防治分区及分区防治措施安排。

五、根据《广东省水土保持补偿费征收和使用管理暂行规定》（粤府〔1995〕95 号），同意建设期水土保持补偿费为 0 元。

六、本行政许可决定书为生产建设项目水土保持方案的审批批复，项目建设涉及其他行政审批事项的，需按规定另行申报办理。

附件：实施建设类项目水土保持方案告知书



抄送：市住房和城乡建设局，市水政监察支队，小榄镇水务事务中心。

中山市水务局审批服务办公室 2021年11月22日印发

附件 3: 建设工程规划许可证及附件

106 3511

建设单位 (个人)	中山市绩东二工业发展有限公司
建设项目名称	中山市小榄智能锁产业基地
建设位置	中山市小榄镇绩东二民诚东路18号
建设规模	131316.11平方米
附图及附件名称	建设工程规划许可证 (附件) (011212021060050) 本《建设工程规划许可证》含附件、附图,三者具有同等法律效力,不可分割使用。

遵守事项

- 一、本证是城乡规划主管部门依法审核,建设工程符合城乡规划要求的法律凭证。
- 二、未取得本证或不按本证规定进行建设的,均属违法建设。
- 三、未经发证机关许可,本证的各项规定不得随意变更。
- 四、城乡规划主管部门依法有权查验本证,建设单位(个人)有责任接受查验。
- 五、本证所需附图与附件由发证机关依法确定,与本证具有同等法律效力。

中华人民共和国

建设工程规划许可证

证号: 011212021060050
建字第 442000202102211 号

根据《中华人民共和国城乡规划法》第四十条规定,经审核,本建设工程符合城乡规划要求,颁发此证。



中山市自然资源局
2021年6月28日



中山市建设工程规划许可证(附件)



业务编号: 011212021060050

项目编号: 012020090113

申请单位/申请人		中山市镇东二工业发展有限公司			
项目名称		中山市小榄智能锁产业基地			
项目地点		中山市小榄镇镇东二民诚东路18号			
申请事项		办理建设工程规划许可证_新建工程			
土地证号					
不动产权证号		粤(2021)中山市不动产权第01741924号			
原建设工程规划许可证号		用地性质		M1一类工业用地	
总用地面积(m ²)		34491.5		净用地面积(m ²) 34491.5	
本次建筑面积(m ²)	131316.11	本次计容面积(m ²)	120647.05	幢数	10
本次不计容面积(m ²)	10669.06	本次基底面积(m ²)	12945.86	结构	排架、框剪、框架
本次绿化面积(m ²)	3781.05	起始层数	-1	最高层数	10
分项面积(m ²)					
商业	办公	住宅	工业厂房	工业配套	车库
			120209.65		10375.47
其他	1、架空		补充说明	其他面积包括设备房181.8m ² 、配电室255.6m ² 、消防水池128.95m ² 、泵房164.64m ² 。	
	2、物业管理用房				
	3、配套设施				
	4、其他	730.99			
公建配套内容	公建配套接收单位	配套用途	宗数	面积	联系方式
审查意见	<p>该项目经方案审核符合规划要求。</p> <p>属“三旧”改造项目,同意按图兴建1幢1层工业厂房(9栋)、1幢1层设备房(10栋)、8幢10层工业厂房(1至8栋)及负一层地下室,开工前应到本局办理验线手续,并设置好规划公示牌。</p>				
备注	<p>一、根据《中华人民共和国城乡规划法》第40条制定本附件;</p> <p>二、消防、环保、建安等问题,请报建申请人按照法律、法规或政策规定,到有关部门办理相关手续;</p> <p>三、须持相关文件委托市自然资源局认可的有资质的勘测单位到施工现场放线;工程放线后,到我局申请办理验线手续;经我局验线后,方可施工;</p> <p>四、施工遇到测量标志、上下水、煤气、电缆等市政设施,应立刻停止施工,并通知相关管理部门作出妥善处理;</p> <p>五、申请人对本行政决定不服的,可以自本决定送达之日起60日内向中山市人民政府行政复议委员会或广东省自然资源厅申请行政复议,或者六个月内向人民法院提起行政诉讼。本批复书自核发之日起一年有效,工程须在有效期内开工;需要办理延期申请的,须于有效期届满三十日前办理延期申请,延长期限为六个月。未办理延期手续或办理延期手续逾期仍未开工的,本批复书自行失效。</p>				



附件 4: 国土证

粤 (2021) 中山市 不动产权第 0171924 号	
权利人	中山市镇东二工业发展有限公司
共有情况	单独所有
坐落	中山市小榄镇镇东二民城东路18号
不动产单元号	442000 100009 GB000005 W000000000
权利类型	国有建设用地使用权
权利性质	出让
用途	工业用地
面积	34491.50m ²
使用期限	国有建设用地使用权 2021年6月17日 起 2071年6月16日 止
权利其他状况	

附 记

权利人证件类型:统一社会信用代码
 权利人证件号码:91442000MA54AEWU1L
 *中山市供【2021】89号
 *中山自然资供复【2021】248号
 *用于建设智能装备项目(三期),属“三旧”改造项目

附件 5: 备案证

项目代码:2102-442000-04-01-279261

广东省企业投资项目备案证

申报企业名称: 中山市绩东二工业发展有限公司

项目名称: 小榄镇绩东二股份合作经济联合社智能锁具项目(三期)

建设类别: 基建 技改 其他

建设规模及内容: 项目总占地面积34491.5平方米,总建筑面积103500平方米。该产业园集制造及研发新型智能锁具,如门锁、家具用锁、数码锁及锁具零件等。项目不含专业金属表面处理(包括电镀、阳极氧化、钝化、酸洗、磷化等)。

项目总投资: 31000.00 万元(折合 万美元) 项目资本金: 6200.00 万元

其中: 土建投资: 31000.00 万元
设备和技术投资: 0.00 万元; 进口设备用汇: 0.00 万美元

计划开工时间: 2021年06月
计划竣工时间: 2022年06月

二维码

经济类型: 集体

建设地点: 中山市小榄镇绩东二民诚东路18号

建设性质: 新建 扩建 改建 迁建 其他

备案机关: 中山市小榄镇行政审批服务局
备案日期: 2021年02月04日

更新日期: 2021年02月26日

备注: 【请遵守产业结构调整指导目录的规定,并依照《市场准入负面清单(2020年)》所列许可准入措施办理相关手续。】

提示: 备案证有效期为两年。项目两年内未开工建设且未办理延期的, 备案证自动失效。项目在备案证有效期内开工建设的, 备案证长期有效。

查询网址: <http://www.gdiz.gov.cn/query.action>

政务服务事项时使用


广东省发展和改革委员会监制

附件 6: 排水工程、临时工程和绿化工程质量验收记录

分项工程质量验收记录					
工程名称		中山市小榄智能锁产业基地			
分项工程名称		绿化		检查批次	2
施工单位		中山市水境园林工程有限公司	项目经理	辛敬聪	项目技术负责人
分包单位		/	分包单位负责人	/	分包项目经理
序号	检验批部位、区段	施工单位检查评定结果		监理(建设)单位验收结论	
1	厂房园林绿化	合格		合格	
2	道路周边园林绿化	合格		合格	
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
检查结论		 项目经理: 辛敬聪 技术负责人: 辛敬聪 2023年10月23日		验收结论  监理工程师: 郭荣海 2023年10月23日	

注: 分项工程质量应由监理工程师(建设单位项目专业技术负责人)组织项目专业技术负责人等进行验收。

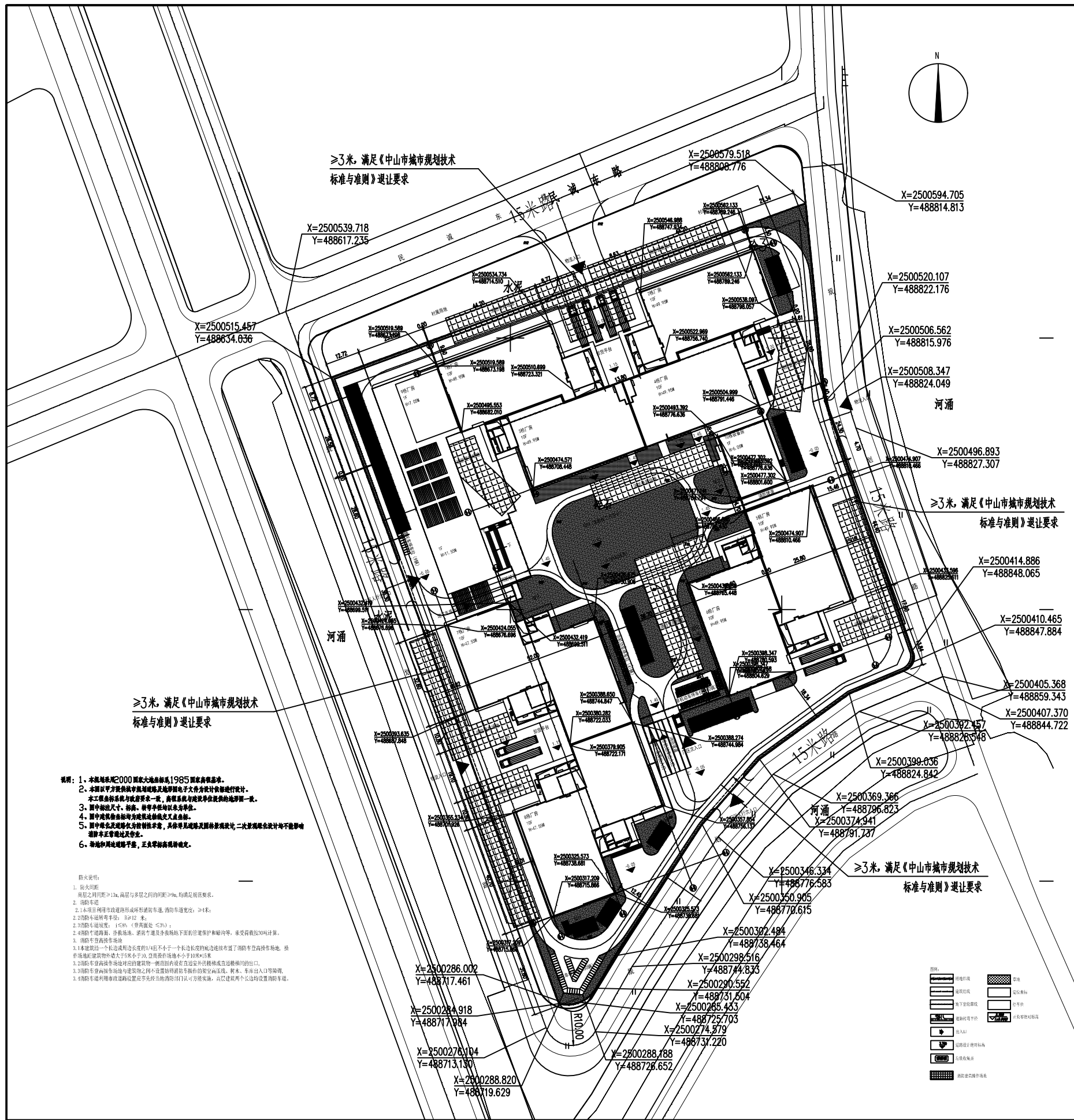
分项工程质量验收记录

工程名称		中山市小榄智能锁产业基地			
分项工程名称		施工临时排水		检查批次	2
施工单位		广东达华建设集团有 限公司	项目经理		项目技术负责人
分包单位		/	分包单位负责人	/	分包项目经理
序号	检验批部位、区段	施工单位检查评定结果		监理（建设）单位验收结论	
1	临时排水沟	合格		合格	
2	沉沙池	合格		合格	
3	集水井	合格		合格	
4					
5					
6					
7					
8					
9					
10					
11					
12					
13					
14					
15					
16					
17					
18					
19					
20					
检查结论	 <p>项目经理：（盖总包单位章） 技术负责人： 2023年10月23日</p>		验收结论	 <p>监理工程师：（盖监理单位章） 郭素海 2023年10月23日</p>	

注：分项工程质量应由监理工程师（建设单位项目专业技术负责人）组织项目专业技术负责人等进行验收。



附图 1：地理位置图



综合技术经济指标一览表

项目	计量单位	数量	备注
规划总用地面积	m ²	34491.5	
总建筑面积	m ²	131316.11	
计算容积率总建筑面积	m ²	120647.05	
其中			
厂房计容面积	m ²	120209.65	
设备用房计容面积	m ²	181.80	
配电室面积	m ²	255.6	
不计算容积率总建筑面积	m ²	10669.06	
其中			
地下室不计容面积	m ²	10375.47	
消防水池不计容面积	m ²	128.95	
泵房不计容面积	m ²	164.64	
容积率		3.50	
总建筑占地面积	m ²	12945.86	
总建筑密度	%	37.53	
总绿地面积	m ²	3781.05	
绿地率	%	10.96	
建筑最高层数	层	10	
建筑主体高度	m	49.95	
小汽车停车位	辆	362	
其中			
充电桩停车位	辆	37	
非机动车停车位	辆	121	
摩托车停车位	辆	121	
卸货车车位	辆	8	

各建筑单体产业用房分割转让或建设单位自用范围及面积明细表

楼层	1栋厂房	2栋厂房	3栋厂房	4栋厂房	5栋厂房	6栋厂房	7栋厂房	8栋厂房	9栋厂房
屋面层	106.67m ² 转让	106.67m ² 转让	146.94m ² 转让	146.94m ² 转让	146.94m ² 转让	106.67m ² 转让	254.42m ² 自持	254.42m ² 自持	0.00m ² 自持
10层	1289.09m ² 自持	1289.09m ² 自持	1285.07m ² 自持	1285.16m ² 自持	1289.28m ² 自持	1287.42m ² 自持	2068.21m ² 自持	2067.92m ² 自持	
9层	1289.09m ² 自持	1289.09m ² 自持	1285.07m ² 自持	1285.16m ² 自持	1289.28m ² 自持	1287.42m ² 自持	2068.21m ² 自持	2067.92m ² 自持	
8层	1282.57m ² 自持	1282.57m ² 自持	1283.13m ² 自持	1283.16m ² 自持	1283.97m ² 自持	1282.06m ² 自持	2062.01m ² 自持	2059.47m ² 自持	
7层	1289.09m ² 转让	1289.09m ² 转让	1285.07m ² 转让	1285.16m ² 转让	1289.28m ² 转让	1287.42m ² 转让	2068.21m ² 自持	2067.92m ² 自持	
6层	1289.09m ² 转让	1289.09m ² 转让	1285.07m ² 转让	1285.16m ² 转让	1289.28m ² 转让	1287.42m ² 转让	2068.21m ² 自持	2067.92m ² 自持	
5层	1289.09m ² 转让	1289.09m ² 转让	1285.07m ² 转让	1285.16m ² 转让	1289.28m ² 转让	1287.42m ² 转让	2068.21m ² 自持	2067.92m ² 自持	
4层	1284.85m ² 转让	1289.09m ² 转让	1285.07m ² 转让	1283.13m ² 转让	1289.28m ² 转让	1282.06m ² 转让	2067.01m ² 自持	2059.47m ² 自持	
3层	1289.09m ² 转让	1289.09m ² 转让	1285.07m ² 转让	1283.32m ² 转让	1289.28m ² 转让	1287.42m ² 转让	2067.01m ² 自持	2067.44m ² 自持	
2层	1289.01m ² 转让	1289.01m ² 转让	1285.07m ² 转让	1285.16m ² 转让	1307.40m ² 转让	1281.32m ² 自持	2069.89m ² 自持	2067.44m ² 自持	
1层	1282.57m ² 转让	1282.57m ² 转让	1283.13m ² 转让	1283.16m ² 转让	1283.85m ² 转让	1282.06m ² 自持	2068.13m ² 自持	2059.47m ² 自持	445.85m ² 自持

厂房总面积120258.50m², 其中可销售面积: 58690.60m², 自持面积: 61567.90m².
可销售48.80%, 自持51.20%.

注: 1、地下室为不计容建筑面积, 不列入本表范围。
2、设备房不属产业用房, 不列入本表统计范围。

注: 1、地下室为不计容建筑面积, 不列入本表范围。
2、设备房不属产业用房, 不列入本表统计范围。

建筑物一览表

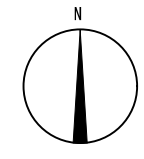
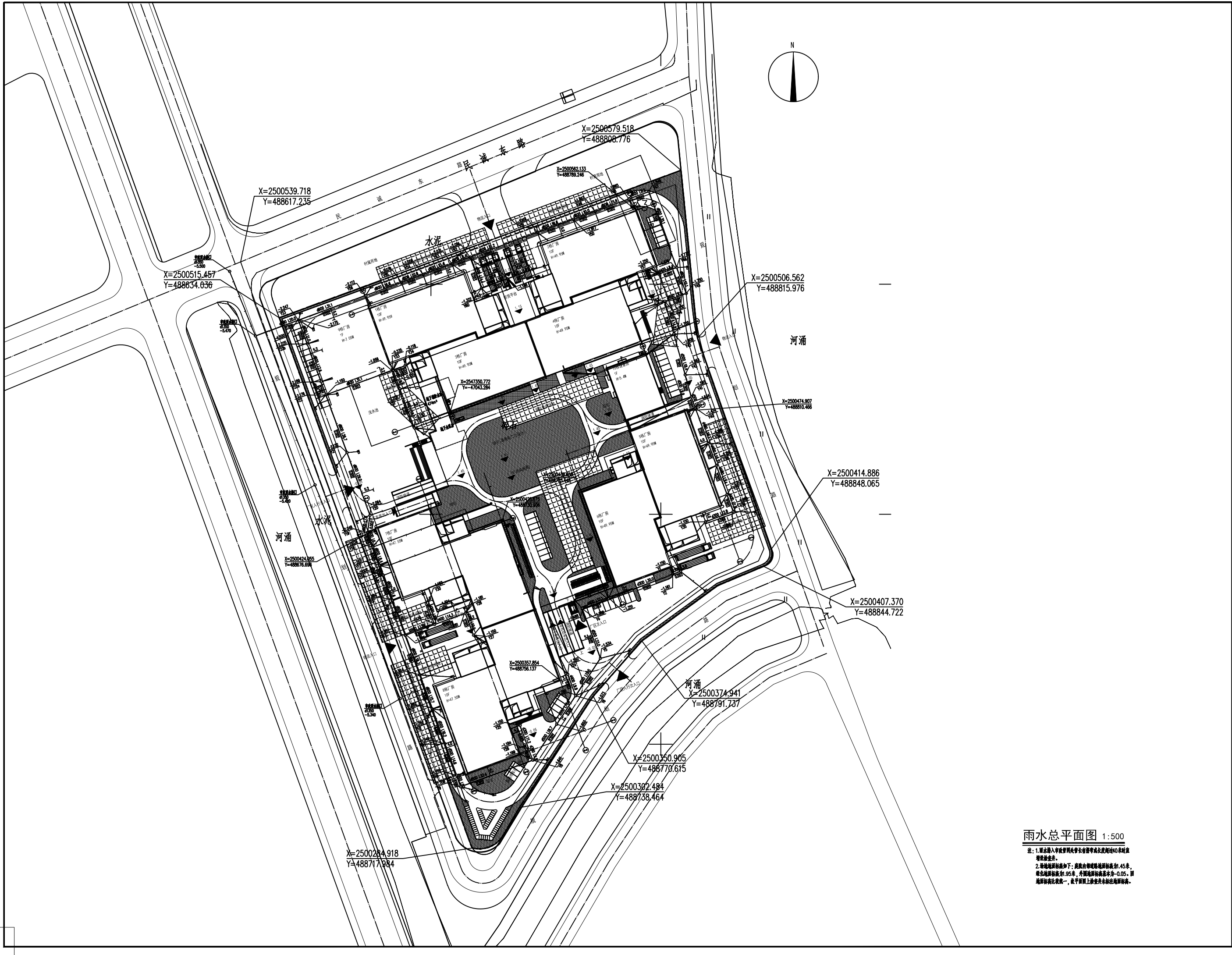
建筑名称	基底面积	建筑面积	地上(下)层	高度(m)
1栋厂房	1313.27	12980.22	10/0	49.95
2栋厂房	1313.27	12980.22	10/0	49.95
3栋厂房	1301.28	12993.76	10/1	49.95
4栋厂房	1301.28	12996.64	10/1	49.95
5栋厂房	1302.00	13023.62	10/0	49.95
6栋厂房	1312.76	12966.19	10/0	49.95
7栋厂房	2109.72	20915.71	10/1	47.55
8栋厂房	2109.03	20907.44	10/1	47.55
9栋厂房	445.85	445.85	1/0	7.05
10栋设备房	437.40	437.40	1/0	6.05
地下室		10669.06	0/1	3.60
合计	12945.86	131316.11		

审批记录

审批	日期	内容
审批	日期	内容
审批	日期	内容

项目名称: 中山镇东二工业发展有限公司
建设单位: 中山镇东二工业发展有限公司
项目负责人: 刘洪涛
专业负责人: 孙亮
设计: 孙亮

设计单位: 深圳市宗源建筑事务有限公司
SHENZHEN ZONGYUAN ARCHITECT'S OFFICE



会签栏	审核	日期
给排水	电气	
暖通	景观	

版次	修改日期	修改原因
修改记录	REVISION	REMAPK
项目名称		
中山市小榄智能产业基地		
子项		
通用图		
建设单位		
中山镇东二工业发展有限公司		

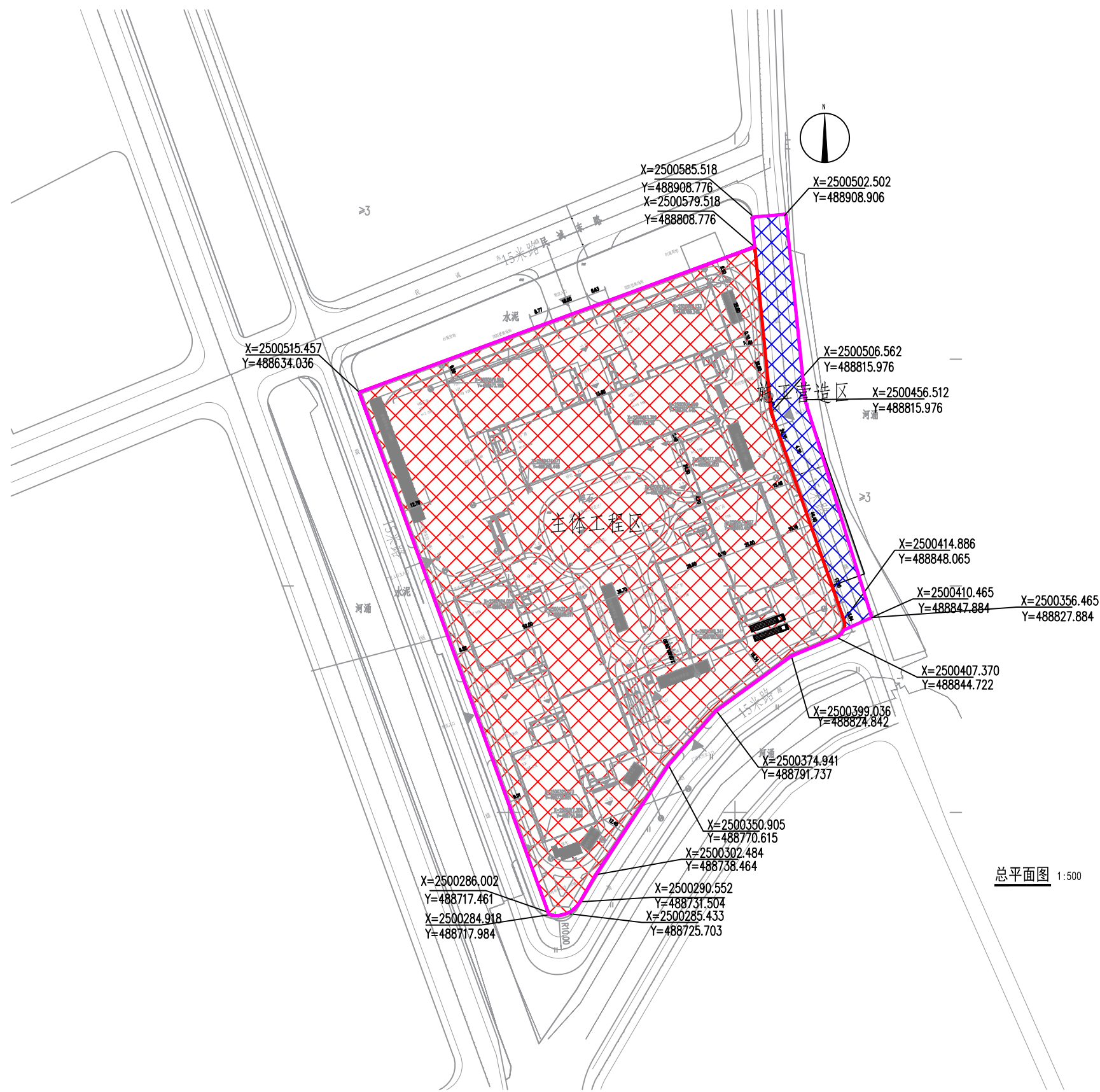
审定	程磊	
审核	李映慧	
项目负责人	刘洪涛	
专业负责人	孙亮	
校对	孙亮	
设计	欧阳斌	

图名	雨水总平面图	
专业	给排水	图号 SS-0-08
阶段	施工图	比例 1:500
版次	01	日期 2021.06
设计号	ZH202106	

雨水总平面图 1:500

注: 1. 雨水接入市政管网管径按规范要求或按40米标准管径设置。
 2. 场地地面标高如下: 建筑内部地面标高为+1.45米, 室外地面标高为+0.95米, 外圈地面标高为-0.05米。场地标高按此统一, 数字后面上修位并标注地面标高。

设计单位: 深圳市宗源建筑事务所有限公司
 SHENZHEN ZONGYUAN ARCHITECT'S OFFICE



说明：批复的水土流失防治责任范围面积为3.70公顷，本次验收水土流失防治责任范围为主体工程区为3.45公顷、施工营造区为0.25公顷，共3.70公顷。

水保图例：
—— 防治责任范围
—— 规划用地红线

主体工程区 XXXXXX
 施工营造区 XXXXXX

总平面图 1:500

中山逸仙生态环保有限公司

核定		何文伟	竣工
审查		陈荣	水土保持设施验收 部分
校核		关子琪	中山市小榄智能锁产业基地项目
设计		何建轶	
制图		何建轶	运行期水土流失防治责任范围图
比例	1:500		
图号	附图4	日期	2023.10

本项目建设期实际完成的水土保持措施有雨水管网800m、景观绿化0.38公顷、沉沙池2个、临时排水沟1550米、集水井12个、临时覆盖0.38公顷。基本落实了水土保持方案确定的防治措施。



水土保持图例：
—— 防治责任范围
—— 规划用地红线

验收绿化 ●●●●

中山逸仙生态环保有限公司			
核定		何文伟	竣工
审查		陈荣	水土保持设施验收 部分
校核		关子琪	中山市小榄智能锁产业基地项目
设计		何建铁	
制图		何建铁	运行期水土保持设施竣工图
比例	1:500		
图号	附图5	日期	2023.10