

开发区南区 47 号地块（岱山村范围） 场地平整工程资源量测算报告

化工部马鞍山地质工程勘察院

二〇二〇年八月

开发区南区 47 号地块（岱山村范围） 场地平整工程资源量测算报告

项目委托单位：马鞍山市经济技术开发区管理委员会

项目承担单位：化工部马鞍山地质工程勘察院

院 长：范丽贵

审 核：杨西飞

总 工 程 师：盛 勇

项 目 负 责：车新亮

报 告 编 写 人：车新亮 张伟伟 马杨敏

报告提交时间：二〇二〇年八月



目录

一、基本情况.....	1
(一) 项目来源.....	1
(二) 目的任务.....	1
(三) 本次鉴定工作执行的相关标准.....	1
(四) 鉴定工作概况.....	2
二、鉴定工作方法及其质量评述.....	4
(一) 测量工作.....	4
(二) 试样采集.....	5
(三) 样品测试.....	5
三、样品质量结果分析.....	6
四、资源量测算.....	7
(一)、测算方法.....	7
(二)、测算基准日.....	8
(三)、资源量测算结果.....	8
五、鉴定结论.....	8
(一)、结论.....	8
(二)、需要说明的问题.....	9
附件:	
1、委托书	
2、测量成果报告书	
3、岩石试验报告	

一、基本情况

（一）项目来源

2020年8月受马鞍山经济技术开发区管理委员会委托，要求对开发区南区47号地块（岱山村范围）场地平整工程剥离物进行质量鉴定，在测量工作基础上完成剥离物资源量测算，并将测算报告送交至马鞍山市经济技术开发区管理委员会，化工部马鞍山地质工程勘察院接受了此项委托。

（二）目的任务

根据项目的具体情况，确定本次鉴定工作的目的任务是：通过实地地质踏勘、测量、拍照、取样、样品测试等工作，对开发区南区47号地块（岱山村范围）场地平整工程剥离物进行质量鉴定，并对剥离物资源量进行了测算。

（三）本次工作执行的相关标准

本次鉴定工作中执行的标准主要包括《固体矿产地质勘查规范总则》(GB/T13908-2002)、《地质矿产勘查测量规范》(GB/T 18341-2001)、《全球定位系统(GPS)测量规范》(GB/T18314-2009)、《地质矿产实验室测试质量管理规范》(DZ/T 0130-2006)、《安徽省建筑石料用矿地质勘查技术要求》(安徽省自然资源厅，2020)、《安徽省建筑石料开采行业准入条件》、《浙江省普通建筑石料矿产地质勘查技术要求》(浙土次办【2010】85号，自然资源部收录的地方性技术规范)等国标、行标和地方性规定。

(四) 工作概况

根据委托单位要求, 我院即根据前期踏勘情况安排相关技术人员于8月13日开始进行现场采样, 并进行采样点测量工作, 于8月17日完成力学试验测试, 8月27日完成报告编制工作, 主要实物工作量见下表。

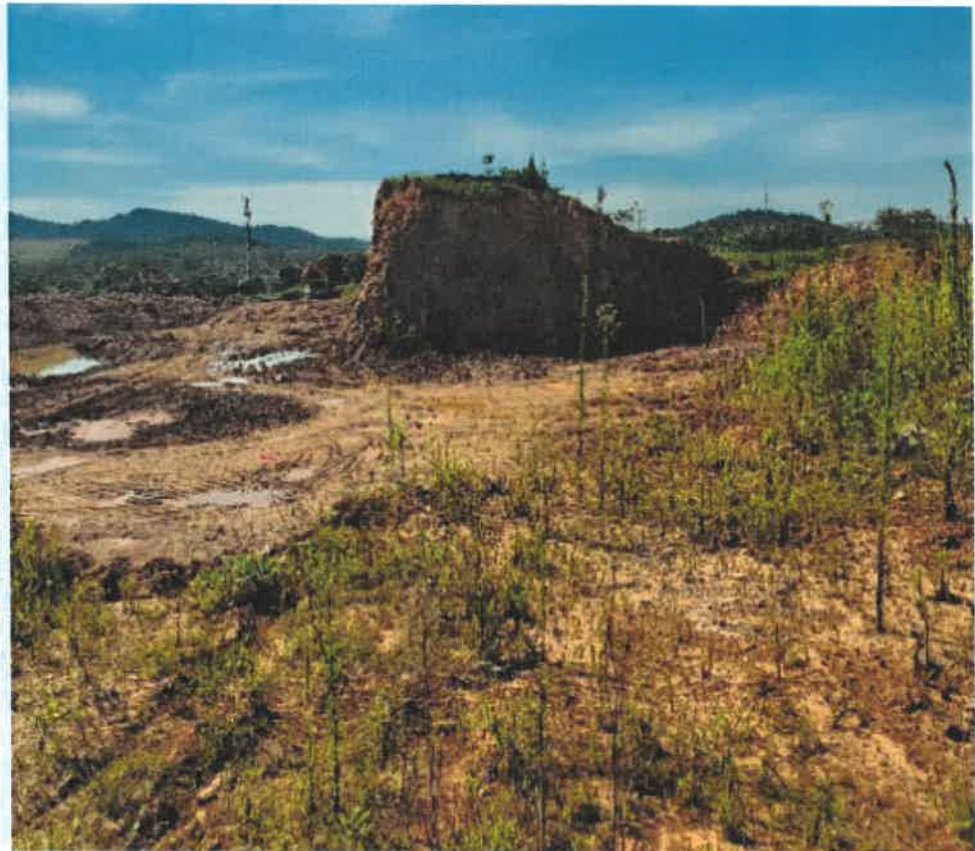
主要实物工作量一览表

序号	项目名称	工作量	计量单位	备注
1	测量测绘	2.7	千米	横断面(5*5米方格网)
2	样品采集及测试	7	组	抗压、密度
3	剥离物量测算	1	份	
4	报告	1	份	





现场正摄影图





现场照片

二、鉴定工作方法及其质量评述

(一) 测量工作

本次采样位置测量工作由化工部马鞍山地质工程勘察院承担。

1. 作业依据

- (1) 《城市测量规范》(CJJ/T8-2011);
- (2) 《1:500 1:1000 1:2000 地形图图式》(GB/T20257.1-2007);
- (3) 《工程测量规范》(GB50026—2007);
- (4) 《地质矿产勘查测量规范》(GB/T18341-2001);
- (5) 《全球定位系统(GPS)测量规范》(GB/T18314-2009)。

2. 设备仪器

一套中纬 RTK，二套中海达 RTK，一套水准仪。

3.主要技术规格

(1) 平面坐标系：1954 北京坐标系，1.5 度带。中央子午线 118°30' 。

(2) 高程系统：黄海高程基准。

(3) 成图软件：MAPGIS6.7、CAD 成图系统。

(4) 成图方法：数字化成图。

(二) 试样采集

1.试样采集

根据相关技术标准，分别对现场的 7 个点位进行取样，各点分别采集 1 组岩石力学试验样（测试项目为：饱和抗压强度），共采集 7 组力学试验样。样品采集点位详见附件 2。

2.采集方法

根据甲方要求，在指定区域采集样品，每块试样的大小需满足试样机械加工尺寸要求，采集完成后用清水冲洗干净。

3.工程地质条件

取样位置位于开发区南区 47 号地块（岱山村范围），场地主要地层为长石石英砂岩。呈灰黄-灰紫色，高岭土化蚀变强烈，裂隙发育较强。

(三) 样品测试

1、力学试验样

(1) 测试项目：密度、抗压强度

(2) 测试结果

样品力学试验测试结果见下表：

岩石物理力学试验成果表

岩石名称	试样状态	样品编号	密度		抗压强度	
			单值	均值	单值	范围值
			g/cm ³		Mpa	
砂岩	饱和	Y-1	2.59	2.55	3.5	2.60-11.20
		Y-2	2.57		2.8	
		Y-3	2.47		10.3	
		Y-4	2.59		11.2	
		Y-5	2.52		3.2	
		Y-6	2.58		5.4	
		Y-7	2.53		2.6	

注：岩石密度采用本次岩石物理力学试验的平均密度 2.55g/cm³。

本次力学试验样由安徽省化工地质勘查总院测试中心检测，该检测中心由国家认证的 CMA 资质，检测数据准确，质量可靠，详见附件 2。

三、样品质量结果分析

《根据安徽省建筑石料用矿地质勘查技术要求》、《浙江省普通建筑石料矿产地质勘查技术要求》（浙土资办【2010】85号，自然资源部收录的地方性标准规范）中对普通建筑石料的定义如下：

适宜加工成普通混凝土用碎石、机制砂（人工砂）、块石的天然岩石，以及用作宕碴的残坡积覆盖层、风化层和夹层（石），统称普通建筑石料，简称石料。但不包括饰面石材、规格块石、条石、工艺美术品石材。

石料质量指标如下：

石料（混凝土用碎石、机制砂）质量一般要求

指标项目	指标等级			备注
	I类	II类	III类	
硫酸盐及硫化物 (按 SO ₃ 质量计) %	<0.5	<1.0	<1.0	
岩石抗压强度 Mpa	≥90	>60	≥45	立方体试件尺寸 50×50×50 (mm)圆柱体试件尺寸 F50(mm)

注：本次石料（混凝土用碎石、机制砂）质量仅以抗压强度指标为判定参数。

宕碴泛指矿山开采的剥离物，包括残坡积物、风化基岩、围岩、夹石、尾砂等土、砂、石及其混合物，也包括达不到普通建筑石料质量要求的岩石。可应用于道路、工程建设等基础设施建设的地基填料。

根据上述石料（混凝土用碎石、机制砂）质量指标的定义和本次采集的各组力学试验样测试结果分析，认为：

本次采集的各组岩样由于抗压强度值范围为（2.60-11.20Mpa），均小于 45MPa，因此不符合作为混凝土用碎石和机制砂用石料的质量标准，仅可作为宕碴用普通建筑石料用于道路、工程建设等基础设施的地基填方料。

四、资源量测算

（一）测算方法

以现场实际测量数据为原地貌标高数据，设计标高详见平面位置图，以位置图上标高所形成的曲面为设计底标高，采用南方 CASS7.0

计算石方量。

(二) 测算基准日

本次资源量测算基准日为 2020 年 8 月 15 日。

(三) 资源量测算结果

地块名称	面积	总石方量		已开挖方量		未开挖方量	
	平方米 (m ²)	立方米 (m ³)	吨 (t)	立方米 (m ³)	吨 (t)	立方米 (m ³)	吨 (t)
地块 1	679.1	7250.6	18489.03			7250.6	18489.03
地块 2	8412.7	15722.5	40092.375			15722.5	40092.375
地块 3	3293.9	11012.8	28082.64	3563.3	9086.415	7449.5	18996.225
地块 4	218.8	1153.7	2941.935			1153.7	2941.935
地块 5	759.6	4829.0	12313.95			4829.0	12313.95
合计	13364.1	39968.6	101919.93	3563.3	9086.415	36405.3	92833.515

注：岩石密度采用本次岩石物理力学试验的平均密度 2.55g/cm³。

本次测算剥离物资源量为 39968.6 立方米（合 101919.93 吨）；其中已开挖 3563.3 立方米（合 9086.415 吨），尚未开挖 36405.3 立方米（合 92833.515 吨）。

五、鉴定结论

(一) 结论

通过我院本次采样、测试及以往相关工作，认为：

1、开发区南区 47 号地块（岱山村范围）场地平整工程剥离物主要岩性为长石石英砂岩，岩石密度平均值 2.55g/cm³，质量可以认定为宕碴用普通建筑石料。

2、通过测算，本次拟动用剥离物（长石石英砂岩石料）资源量

为 39968.6 立方米(合 101919.93 吨);其中已开挖 3563.3 立方米(合 9086.415 吨), 尚未开挖 36405.3 立方米 (合 92833.515 吨)。

(二) 需要说明的问题

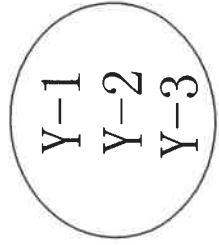
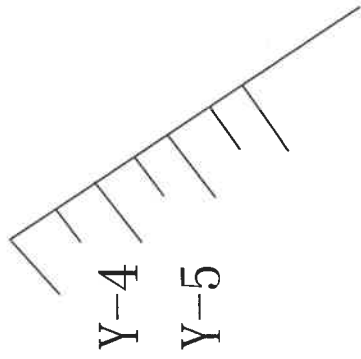
由于本次采集的力学试验样受空间和深度限制, 所采集的力学试验样测试结果并不能代表全部岩石力学性质。建议开采过程中, 对其岩石质量进行适时监控, 以充分有效利用矿产资源。

取样位置示意图



正 威 路

兴 马 大 道



委 托 书

根据《中华人民共和国矿产资源法》、《安徽省矿产资源管理办法》等法律法规规定要求，马鞍山经济技术开发区管理委员会委托化工部马鞍山地质工程勘察院对开发区南区47号地块（岱山村范围）场地平整工程资源量进行测算，委托工作主要包括：

- 1、完成踏勘、样品采集、工程点和平整工程范围测量；
- 2、完成力学性质（抗压强度）测试；
- 3、编制《开发区南区47号地块（岱山村范围）场地平整工程资源量测算报告》。

马鞍山经济技术开发区管理委员会

2020年8月14日



开发区南区 47 号地块（岱山村范围）
场地平整工程-石方测量
测量成果报告书

化工部马鞍山地质工程勘察院

二〇二〇年八月



开发区南区 47 号地块（岱山村范围）
场地平整工程-石方测量
测量成果报告书

工程名称：开发区南区 47 号地块（岱山村范围）场地平
整工程-石方测量

施测时间：（开始）2020 年 08 月 13 日

（结束）2020 年 08 月 15 日

测量负责：盛孝文

技术负责：关 焯

项目负责：言 龙

化工部马鞍山地质工程勘察院

二〇二〇年八月



目 录

1	概述	1
1.1	本次测量主要完成工作量	1
2	作业依据	1
2.1	作业规范依据	1
2.2	成果起算依据	1
2.3	作业技术规定	1
3	平面控制测量	2
4	高程控制测量	2
5	碎部点数据采集	2
6	使用仪器	3
7	计算方法	3
8	成果验收	3
9	提交成果	3
10	石方量统计表	4

1 概述

受马鞍山市经济技术开发区管理委员会的委托，我院于 2020 年 08 月 13 日至 2020 年 08 月 15 日对开发区南区 47 号地块（岱山村范围）场地平整工程进行石方测量。测区北至规划金山湖路，东至宁芜高速，南至规划釜山路，西至规划兴马大道。依据《测绘生产困难类别细则分类标准》，该测区类别为一般地区 II 类困难地区。

1.1 本次外业测量主要完成工作量

序号	项目名称	工作量	计量单位	备注
1	横断面（5*5 米方格网）	2.7	千米	

2 作业依据

2.1 作业规范依据

- (1) 《城市测量规范》（CJJ/T8-2011）；
- (2) 《1: 500 1: 1000 1: 2000 地形图图式》（GB/T20257.1-2007）；
- (4) 《工程测量规范》（GB50026—2007）。

2.2 成果起算依据

- (1) 测区采用高斯克吕格投影 1.5 度带，中央子午线为 $118^{\circ} 30'$ ；
- (2) 系统：平面采用 1954 年北京坐标系，高程采用 1985 国家高程基准；
- (4) 测区起算点为 E 级 GPS 点。

2.4 作业技术规定

- (1) GPS 控制网观测基本技术指标规定

GPS 控制网观测基本技术指标规定如下

		D 级	E 级
卫星高度角(度)		≥ 15	≥ 15
数据采集间隔(S)		≥ 15	≥ 15
观测时间	静态定位	≥ 45	≥ 40
	快速静态	≥ 15	≥ 10
重复测量的最小基线数		≥ 5	≥ 5
施测时段数		≥ 1	≥ 1
有效观测卫星总数		4	4

(2) 四等水准测量的主要技术要求

四等水准测量的主要技术要求

等级	每千米高差中数中误差		测段、区段、路线往返 测高差不符值	附和路线或 环线闭合差	检测已测测 段高差之差
	偶然中误差 M_{Δ}	全中误差 M_W			
四等	$\leq \pm 5$	$\leq \pm 10$	$\leq \pm 20\sqrt{L_S}$	$\leq \pm 20\sqrt{L}$	$\leq \pm 30\sqrt{L_i}$

4 平面控制测量

利用测区周边 4 个 E 级 GPS 点数据,使用 GPS-RTK 采用多次观测求取平均值的方法布设 2 个 GPS 控制点。

4 高程控制测量

收集利用测区周边 2 个四等水准点数据,布设一条附和水准路线,计算平差结果均符合等外水准的要求。

5 碎步点数据采集

碎部点数据利用 RTK 进行采集。高程采样间距约为 5 米。

6 使用仪器

- (1) 一套中纬 RTK;
- (2) 二套中海达 RTK;
- (3) 一套水准仪;
- (4) 二台笔记本电脑;
- (5) 一辆工程汽车。

7 计算方法

以现场实际测量数据为原地貌标高数据，设计标高详见平面位置图，以位置图上标高所形成的曲面为设计底标高，采用南方 CASS7.0 计算石方量。

8 成果验收

为确保本次工作测量成果的正确性，成果验收分为内业和外业。内业检查主要为控制点的精度，同时检查精度是否满足工作需要等；外业检查主要为对照地物、地貌检查高程数据。

本次成果验收分为自检、小组互检和测量项目部抽检三级网络，做到层层把关，步步落实。

9 提交成果

- (1) 开发区南区 47 号地块（岱山村范围）场地平整工程石方测量成果报告；
- (2) 开发区南区 47 号地块（岱山村范围）场地平整工程石方测量位置图，场平标高示意图；
- (3) 开发区南区 47 号地块（岱山村范围）场地平整工程石方计算图。

10 石方量统计表

地块名称	面积		总石方量		已开挖方量		未开挖方量		备注
	平方米 (m ²)	立方米 (m ³)	吨 (t)	吨 (t)	立方米 (m ³)	吨 (t)	立方米 (m ³)	吨 (t)	
地块 1	679.1	7250.6	18489.03				7250.6	18489.03	
地块 2	8412.7	15722.5	40092.375				15722.5	40092.375	
地块 3	3293.9	11012.8	28082.64		3563.3	9086.415	7449.5	18996.225	
地块 4	218.8	1153.7	2941.935				1153.7	2941.935	
地块 5	759.6	4829.0	12313.95				4829.0	12313.95	
合计	13364.1	39968.6	101919.93		3563.3	9086.415	36405.3	92833.515	

计算员：洪少鹏

校对：盛孝文

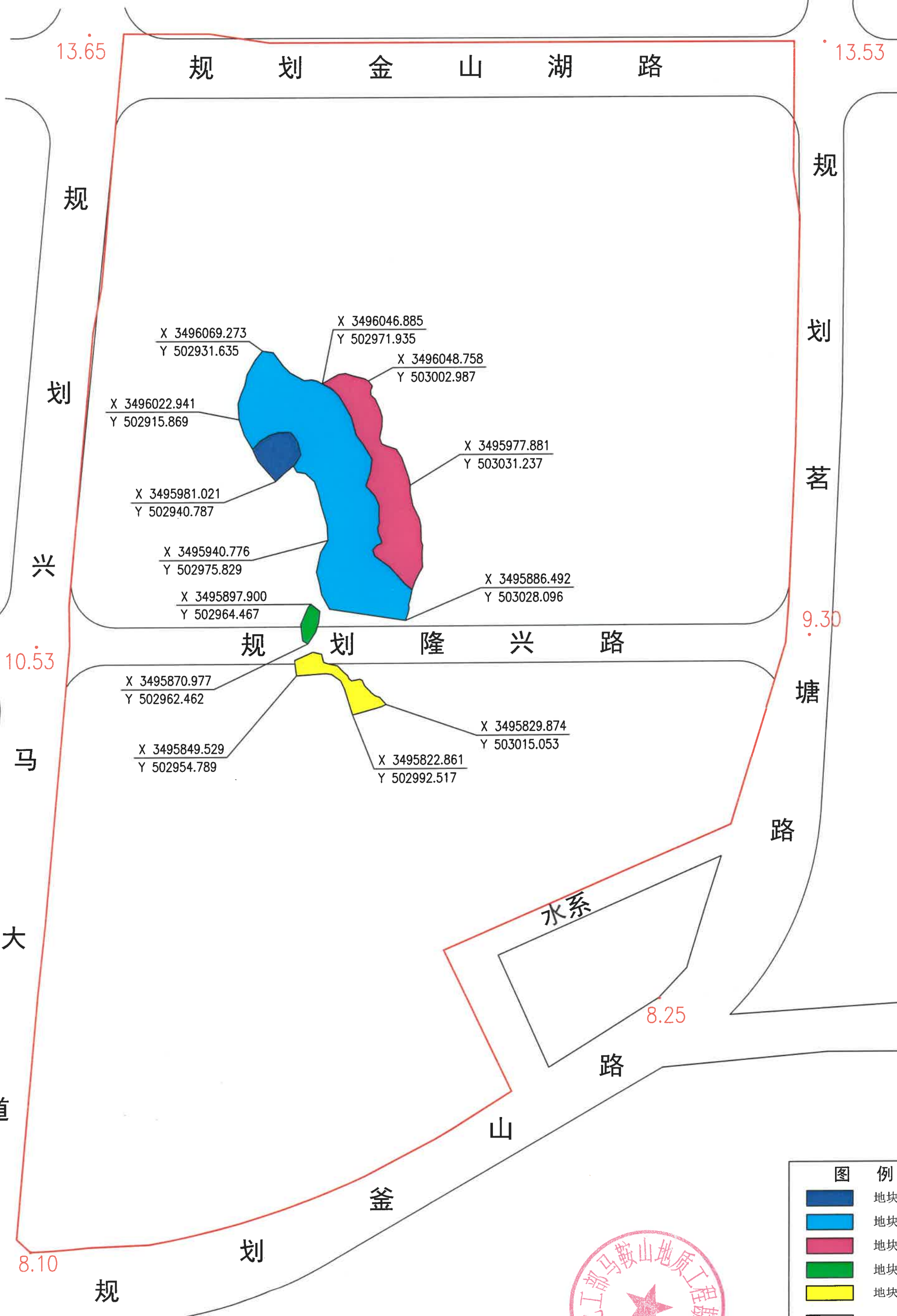
2020年08月15日

结论：本次测绘石方量为39968.6立方米（合101919.93吨）；其中已开挖3563.3立方米（合9086.415吨）；

其中尚未开挖36405.3立方米（合92833.515吨）。



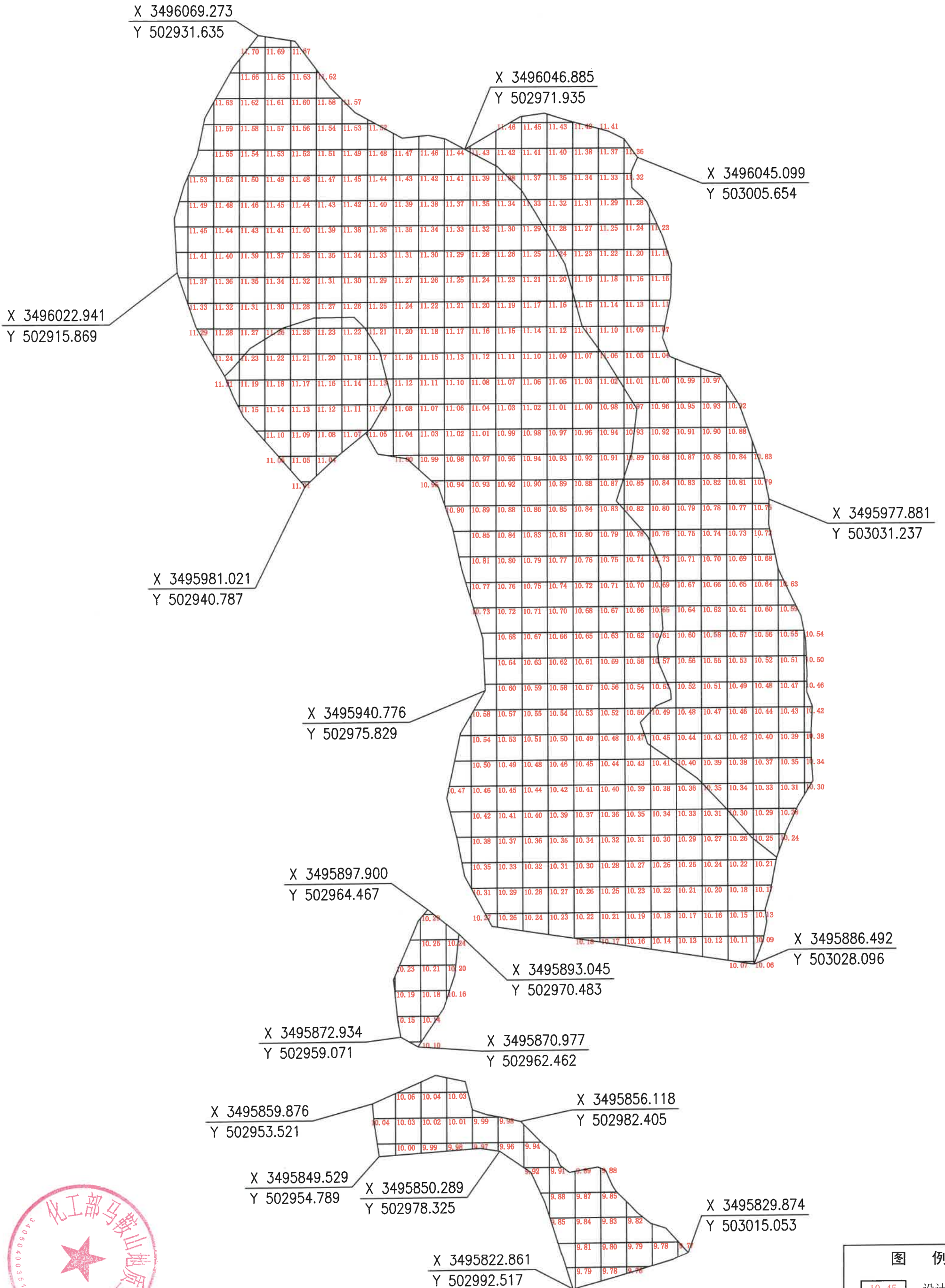
开发区南区47号地块（岱山村范围）场地平整工程-石方测量位置图



图例	
	地块1
	地块2
	地块3
	地块4
	地块5
	设计标高
	坐标范围



开发区南区47号地块（岱山村范围）石方场平标高示意图



备注：平面采用1954年北京坐标系，高程采用1985国家高程基准；
方格网为5米×5米。

图例

- 10.45 设计标高
- X 3495849.529
Y 502954.789 坐标范围



开发区南区47号地块（岱山村范围）场地平整工程-石方计算图1



挖方

45.5
788.3
1716.9
1952.8
1539.0
856.3
324.4
27.5



总面积	679.1	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	填方
总填方	0.0										
总挖方	7250.6										
计算方法	方格网法										



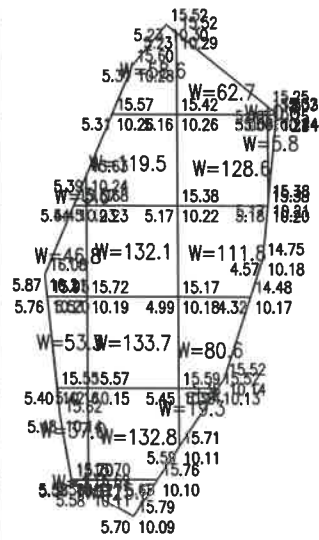
施测单位	化工部马鞍山地质工程勘察院		
项目名称	开发区南区47号地块（岱山村范围）场地平整工程-石方测量		
测量员	洪少鹏	图幅号	HK-20200815-1
绘图员	盛孝文	制图日期	2020.8.15

开发区南区47号地块（岱山村范围）场地平整工程-石方计算图4



挖方

0.0
121.9
256.9
290.8
267.5
189.0
27.7



总面积	218.8	0.0	0.0	0.0	0.0	填方
总填方	0.0					
总挖方	1153.7					
计算方法	方格网法					

施测单位	化工部马鞍山地质工程勘察院		
项目名称	开发区南区47号地块（岱山村范围）场地平整工程-石方测量		
测量员	洪少鹏	图幅号	HK-20200815-4
绘图员	盛孝文	制图日期	2020.8.15

