

XXXXXX 项目

石方切割及静力爆破施工方案

工程效果图

项目效果图：高 11cm × 宽 13.5cm；图片设黑色边框，粗细：1.0 磅）
(cscec logo： 高 1.2cm × 宽 1.2cm；图片无边框)

XX 年 XX 月

目 录

1 工程概况	1
1.1 工程概况和特点	1
1.2 施工平面布置	6
1.3 周边环境条件	7
1.4 施工要求	9
1.5 技术保证条件	9
1.6 风险辨识与分级	11
2 编制依据	12
2.1 国家、地方、行业相关规范规程	12
3 施工计划	13
3.1 施工进度计划	13
3.2 材料与设备计划	15
3.3 劳动力计划	17
4 施工工艺技术	17
4.1 石方切割	17
4.2 静力爆破	20
5 施工保证措施	23
5.1 组织保障措施	23
5.2 技术保证措施	26
5.3 周边建(构)筑物及管线的保护措施	31
5.4 监测监控措施	32
6 施工管理及作业人员配备和分工	33
6.1 施工管理人员	33
6.2 专职安全人员	35
6.3 特种作业人员	35
6.4 其他作业人员	36
7 验收要求	36
7.1 验收标准	36
7.2 验收程序及人员	36
7.3 验收内容	38
8 应急处置措施	38

8.1 应急处置领导小组	38
8.2 应急事件及其应急措施	43
8.3 应急救援信息	46
8.4 应急救援物资准备	47

1 工程概况

1.1 工程概况和特点

1.1.1 项目概况

表 1.1-1 项目概况

	项目	内容
1	工程名称	
2	工程地址	
3	建设单位	
4	设计单位	
5	监理单位	
6	质量监督单位	
7	施工总承包	
8	建筑性质	
9	计划开工时间	
10	合同质量目标	
11	项目概况介绍	

1.1.2 设计概况表

表 1.1-2 建筑设计概况表

序号	项目	内容			
1	建筑面积	总建筑面积			
		地上建筑面积			
		地下建筑面积			
2	建筑层数	地上		地下	
3	建筑层高	地下部分			
		地上部分			
4	建筑高度	±0.00 绝对标高		室内外高差	
		地下室底板底标高		最大基坑深度	
				建筑总高(最高)	
5	...	...			

表 1.1-3 结构设计概况表

序号	项目	内容
1	基础、结构	

	类型		
2	结构设计指标	设计基准期	
		建筑抗震设防类别	
		抗震设防烈度	
		场地土类别	
		抗震等级	
		剪力墙底部加强区	
		建筑结构设计使用年限	
		结构安全等级	
3	首层建筑物平面及主要构件尺寸 (mm)	混凝土柱： 剪力墙： 梁： 基础底板厚度： 楼板厚度：	
4	混凝土强度等级	基础垫层	
		基础底板	
		-1 层~2 层墙、柱	
		3 层~5 层墙、柱	
		机房层墙、柱	
		-1 层~2 层梁、板	
		3 层~5 层梁、板	
		机房层梁、板	
5	钢筋		

1. 1. 3 工程基本情况

XXX 工程位于 XXX 市，XXX 路，交通便利，施工条件较好。本工程包含本项目由 XXX 栋 XXX 层 XXX 楼及其他工程组成，主楼周围为一层地下车库，总建筑面积 XXXm²。如图 1. 1-1 所示。结构形式框架—剪力墙结构，基础形式独立基础，平板式筏板+上柱墩基础，地下层数一层，基坑的开挖的几何尺寸为 XXXm×XXXm，开挖面积约 XXXm²，基坑坑底高程 XXm，基坑开挖深度为 XXm。

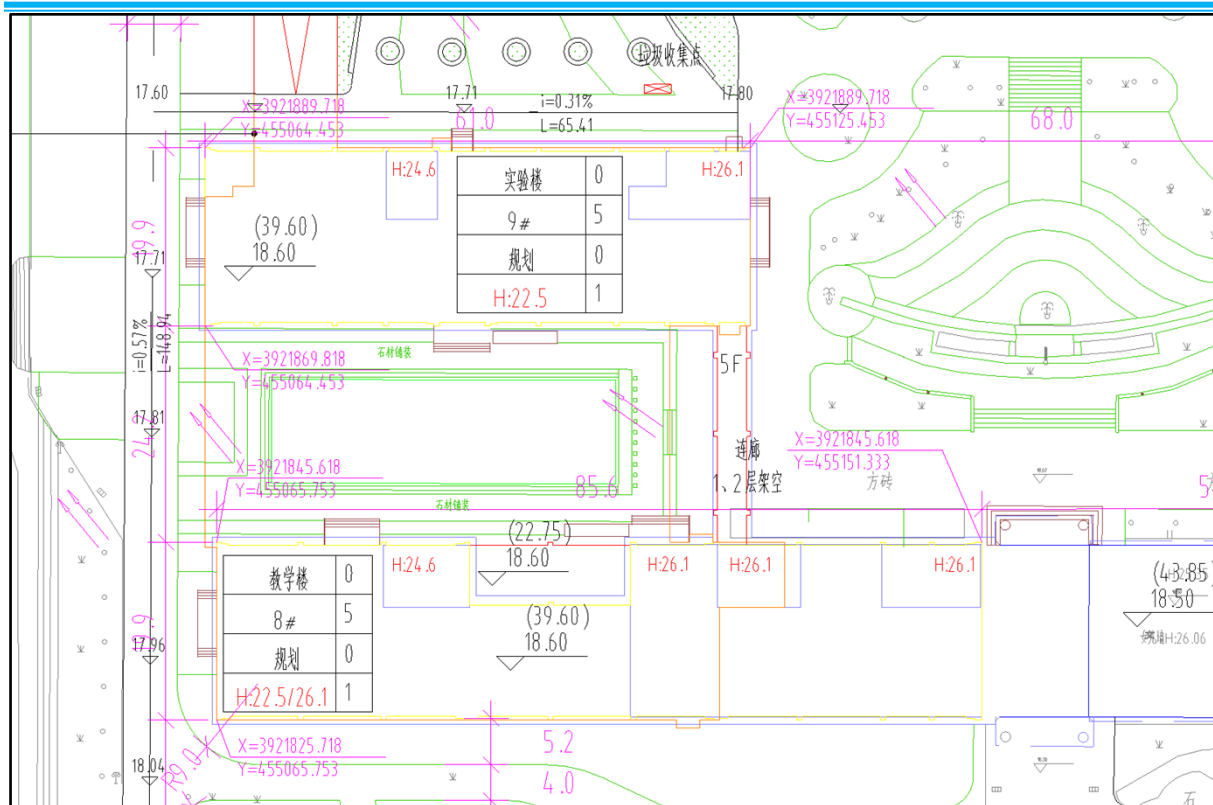


图 1.1-1 周边环境图

1) 工程地质情况:

拟建场区位于原建筑物拆除区域，地形较平坦。

场地地貌单元属黄海陆域低山丘陵，为丘陵缓坡；微地貌类型为剥蚀丘陵，后经人工改造成现状地形。

2) 地质条件:

场地地貌单元属黄海陆域低山丘陵，为丘陵缓坡；微地貌类型为剥蚀丘陵，后经人工改造成现状地形。

3) 经现场实地钻探, 场地地质条件自上而下大致为:

A. 层素填土 (Q_4^{m1})

黄褐色，松散，稍湿；以砂土、黏性土为主，表层含碎砖块等建筑垃圾。该层为高压缩性欠固结土，建议清除。

场区钻孔均有揭露，层厚 1.30m~4.60m，平均厚度 2.42m。层底高程 13.75~17.07m，平均为 15.81m。场地大部分钻孔揭露该层厚度超过 2.0m，主要为原建筑物残留基础。

B. 层强风化花岗岩

黄褐色，原岩结构大部分被破坏，尚可辨认，具粒状晶质结构，块状构造；风化裂隙很发育，岩芯风化呈砂砾状，少量碎块状；主要矿物成分为长石、石英及少量暗色矿物等。岩体破碎，干钻难以钻进，用镐难挖，手捏易碎；风化程度由上而下变弱，岩石强度由上至下逐渐提高。该风化带岩体极破碎，属极软岩；岩体基本质量等级为V级。

场区钻孔均有揭露，部分钻孔厚度未揭穿，最大揭露厚度 9.70m。

A. 微风化花岗岩

灰白色，具粗粒似斑状结构、块状构造。矿物成分为长石、石英为主，长石晶形完整，个体大，矿物成分风化轻微，岩芯致密、新鲜、坚硬，需金刚石钻头方可钻进，锤击不易碎裂，可视为不可压缩、不可软化的硬质岩。岩芯采取率达 98%以上；岩芯呈长柱状。该岩石坚硬程度为坚硬岩，岩体完整程度为较完整，岩体基本质量等级为Ⅱ级。

场区 1#~18#钻孔揭露该层，位于场区北侧，厚度未揭穿，最大揭露厚度 12.70m。

本场区属冲积平原，地形较平坦，地层自上而下分层及岩性见表 1.1-4 所示。

表 1.1-4 地层分层及岩性一览表

序号	地层名称	地层编号	岩土名称	地层描述	层底标高（m）
1	①层素填土（Q4m1）	①1	杂填土	黄褐色，松散，稍湿；以砂土、黏性土为主，表层含碎砖块等建筑垃圾。该层为高压缩性欠固结土，建议清除。 场区钻孔均有揭露，层厚 1.30m~4.60m，平均厚度 2.42m。层底高程 13.75~17.07m，平均为 15.81m。场地大部分钻孔揭露该层厚度超过 2.0m，主要为原建筑物残留基础。	2.3
2	②层强风化花岗岩 γ 53	②1	花岗岩	黄褐色，原岩结构大部分被破坏，尚可辨认，具粒状晶质结构，块状构造；风化裂隙很发育，岩芯风化呈砂砾状，少量碎块状；主要矿物成分为长石、石英及少量暗色矿物等。岩体破碎，干钻难以钻进，用镐难挖，手捏易碎；风化程度由上而下变弱，岩石强度由上至下逐渐提高。该风化带岩体极破碎，属极软岩；岩体基本质量等级为V级。 场区钻孔均有揭露，部分钻孔厚度未揭穿，最大揭露厚度 9.70m。	5.2
3	③层微风化花岗岩	③1	花岗岩		15

				灰白色，具粗粒似斑状结构、块状构造。矿物成分为长石、石英为主，长石晶形完整，个体大，矿物成分风化轻微，岩芯致密、新鲜、坚硬，需金刚石钻头方可钻进，锤击不易碎裂，可视为不可压缩、不可软化的硬质岩。岩芯采取率达 98%以上；岩芯呈长柱状。该岩石坚硬程度为坚硬岩，岩体完整程度为较完整，岩体基本质量等级为Ⅱ级。	
--	--	--	--	--	--

土层力学指标，各土层的主要物理力学指标详见表 1.1-5 所示。

表 1.1-5：XXX 工程上层主要物理力学指标一览表

地层编号	地层名称	固结快剪		直剪快剪		三轴（CU）		无侧限抗压强度 qu (kPa)	水平基床系数 Kv (MPa/m)	垂直基床系数 (MPa/m)	承载力特征值 fak (kPa)
		c (kPa)	φ °	c (kPa)	φ °	c (kPa)	φ °				
①	杂填土	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
②	强风化花岗岩	18	14	15	11	25	20	66	25	20	500
③1	微风化花岗岩	18	18	14	13	20	15	32	18	15	10000

1.1.4 工程水文地质情况

勘察期间，在钻孔控制深度内见地下水，地下水类型主要以第四系孔隙水和基岩裂隙水为主，基岩裂隙水赋存于基岩风化裂隙中。其补给来源主要是大气降水，含水层的厚度通常是以下部微风化基顶面为下限，强风化带以上排泄途径以人工抽取和蒸发为主，往下以渗透为主，缓慢渗流到水位较低的地段。

勘察外业工作结束 24h 后，测量各钻孔地下水稳定水位埋深在 2.23~3.60m，高程在 14.83~15.68m 之间，地下水位会随季节降雨量的变化而变化，枯水期与丰水期之间地下水位变化幅度在 1.00~2.00m 之间。

本工程地质剖面图如下图 1.1-2 所示：

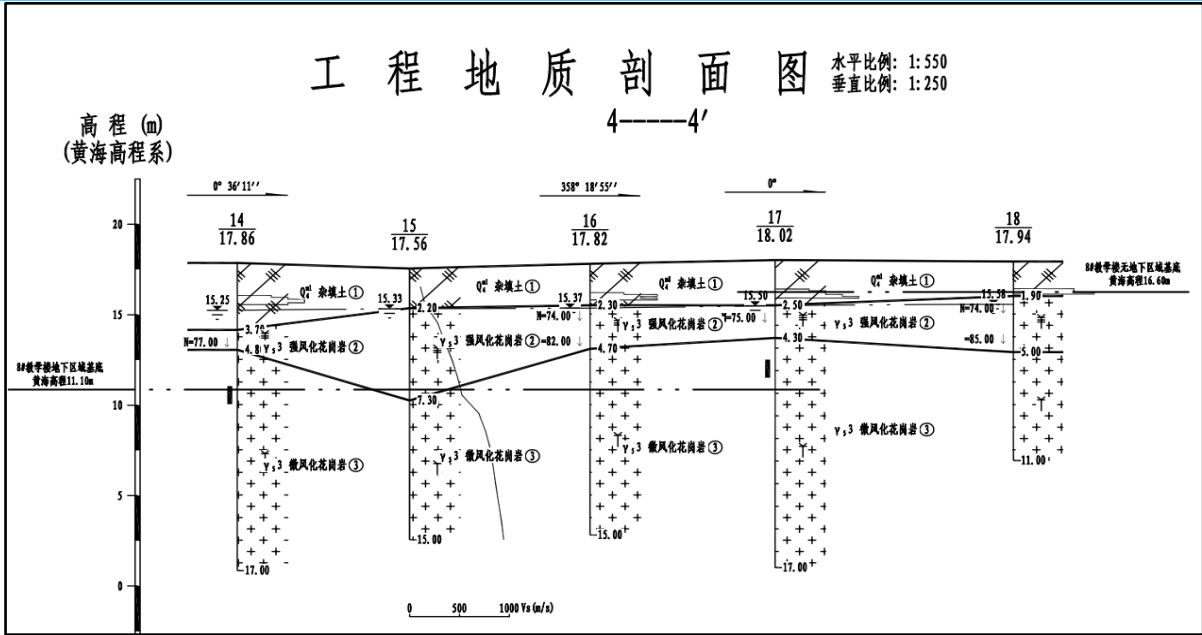


图 1.1-2 工程地质剖面图

1.1.5 施工地的气候特征和季节性天气（根据项目所在地填写）

xxx 市属温带季风气候。2021 年 12 月-2022 年 12 月平均气温 12.7℃，年平均降雨量约 874 毫米，主要集中在 6~10 月，冬季 11 月-2 月平均气温最低，存在冬季施工。

1.2 施工平面布置

根据现场情况，设现场办公室、标养室。场区内办公区、生产区采用按照工地标准化围挡要求设置，现场内部设置 2m 高围挡（650m），在基坑施做 5m 宽重载环形道路，采用 250mmC30 钢筋混凝土硬化，布置 $\Phi 12@200\text{mm}\times 200\text{mm}$ 双层钢筋；材料堆放区及加工区，采用 200mmC30 钢筋混凝土硬化，布置 $\Phi 12@200\text{mm}\times 200\text{mm}$ 单层钢筋。

现场设置钢筋加工棚、钢筋存放平台、木工房、危险品存放间、工具房、材料房、应急物资房、地磅、标养室、门卫室、测量台等临时设施。

为满足现场文明施工要求，严格管理渣土外运和扬尘治理，在出场地的大门口设置自动洗车设施、洒水车、门禁装置和远程监控系统；设置独立的排水系统，生活及施工用水经净化沉淀后排入指定的市政排污管道；设置消防泵房，配备足够的消防设施。

施工用水及生活用水从原有校区消防管网引入。主水管采用 DN100mm 镀锌钢管，沿围墙敷设，过道处理地敷设，保持线路顺直、规范；施工设施和生活设施用水根据设施的落实情况与用水量需求，敷设适当通径的给水支管路。

现场西北角甲方提供 400KVA 箱式变压器一台，用于施工及现场办公区用电。主电源使用 185mm² 铜芯电缆作为主线进场，主线经过主分配箱以后进入各施工区域和生活区域。

石方切割施工阶段平面布置图详见下图 1.2-1 所示：

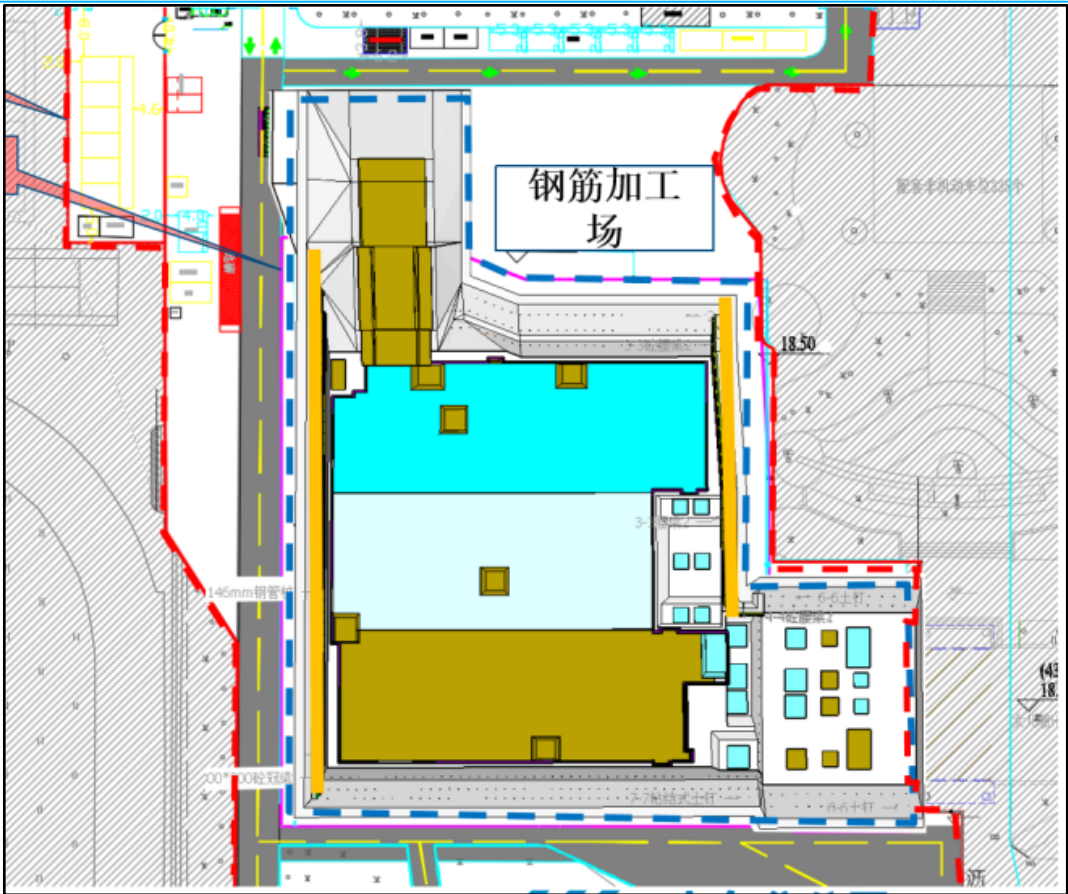


图 1.2-1 石方切割阶段场区布置图

1.3 周边环境条件

1.3.1 邻近建（构）筑物、道路及地下管线

本工程基坑开挖东侧、南侧均为学校园林景观，距离基坑边约 6m~8m，西侧为学校操场，距离基坑边约 17m~20m，北侧场区外为市政道路，距离基坑约 45m。距基坑最近的楼栋为东南角位置的原教学楼，与本工程新建 9#教学楼紧邻，与基坑工程的位置关系如下图 1.3-1 所示：

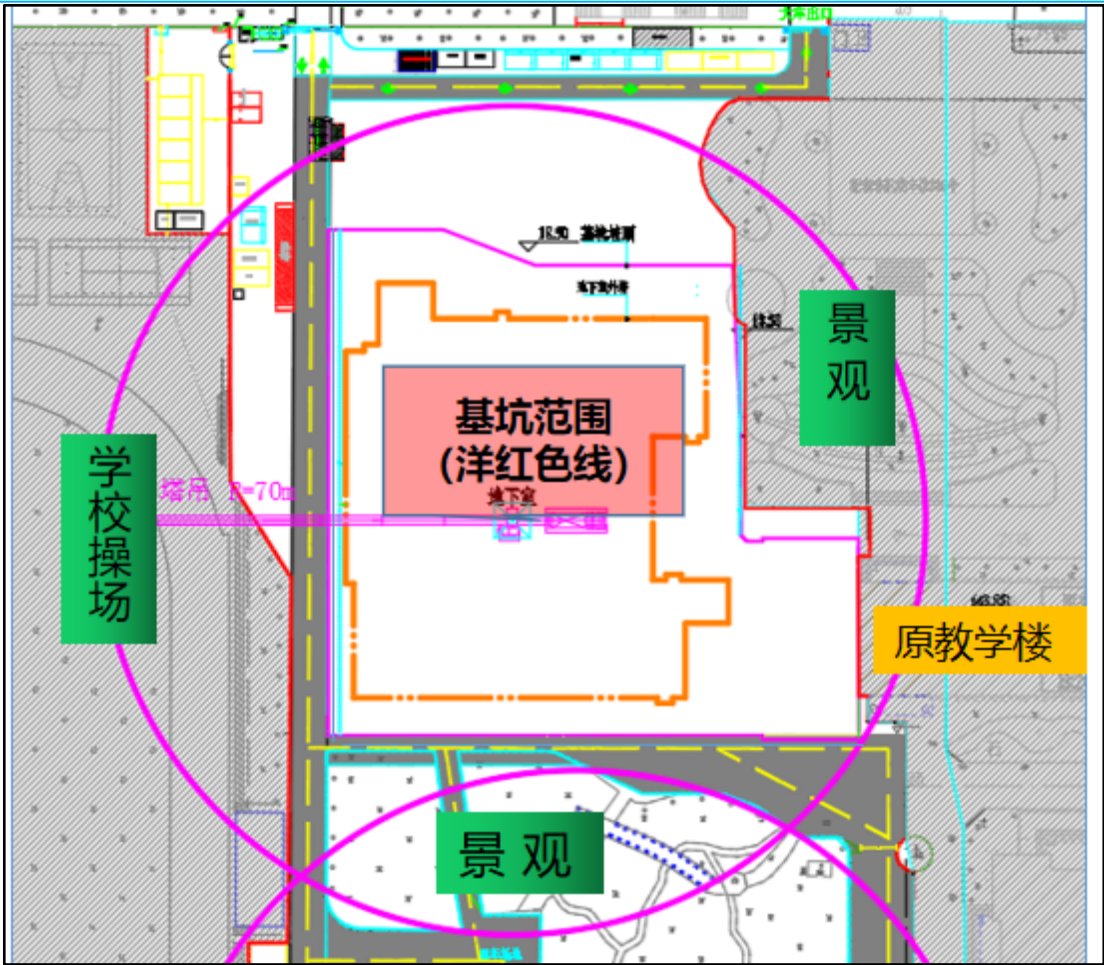


图 1.3-1 开挖基坑周边环境情况简图

1.3.2 邻近建（构）筑物基本情况

石方切割及静力爆破期间，周边建（构）筑物基本情况如下表 1.3-1 所示：

表 1.3-1 石方切割及静力爆破期间周边建（构）筑物一览表

工程名称	XXXX	备注
重要性	安全等级 XX 级	
结构形式	XXX	
基础形式	XXX	
基础埋深	XXX	
开竣工日期	/	
结构完成情况	XXX	
使用情况	XXX	
• • •	• • •	

1.3.3 地下管线情况

石方切割及静力爆破过程中，场区内地下管线如下表 1.3-2 所示：

表 1.3-2 地下管线分布情况一览表

序号	管线名称	规格型号	与基坑位置关系	埋深 (m)	重要性	使用情况	处理措施
1	供电	10KV	距基坑 4m	0.80	重要	暂停使用	/
2	自来水	DN400 铸铁管	距基坑 55m	0.98	重要	正常使用	/
3	雨水	Φ 1400 砼管	距基坑 5m	4.35	重要	正常使用	/
4	污水	Φ 400 砼管	距基坑 5.30m	3.83	重要	暂停使用	/
...	...	...	...	...	...	...	

施工前对地下管线按照监测方案布置监测点，测取初始值，基坑开挖及结构施工过程中按监测频率进行监测，发现异常时应暂停施工，研究可行的处理方案。

1.4 施工要求

1.4.1 安全目标

XXX 安全文明工地等

1.4.2 工程整体工期要求

开工日期:XXX 年 XXX 月 XXX 日;

竣工日期:XXX 年 XXX 月 XXX 日;

总工期:XXX 日历天。

1.4.3 石方切割工程工期

计划开工日期:XXX 年 XXX 月 XXX 日;

计划竣工日期:XXX 年 XXX 月 XXX 日;

总工期:XXX 日历天。

1.5 技术保证条件

1.5.1 技术准备工作

石方切割工程施工前，项目部技术人员将图纸会审内容、设计图纸中规定的施工方法、工程质量目标和工期要求并对专业施工进行前期图纸交底及工程情况研究。

项目部技术人员在施工前，对该分项工程施工要点、注意事项、检验批划分和质量预控目标向施工人员进行分项工程技术交底。各分项工程技术交底不少于 3 份，项目部技术负责人、施工队负责人各一份，存档一份。在进行施工技术交底的同时，做好安全技术交底，并要求接收对象全员签字。

安全技术交底要全面、有针对性，符合有关安全技术操作规程的规定，内容要全面准确。安全交底后，项目技术负责人、安全员、班组长要对安全交底的落实情况进行检查和监督、督促操作工人严格按照交底要求施工，制止违章作业现象发生。

1.5.2 场地准备

为满足大型机械设备的地基承载力要求，在基坑外侧做 6m 宽重载道路，采用 150mm 厚 C30 钢筋混凝土硬化，布置 $\phi 12@200\text{mm}\times 200\text{mm}$ 双层钢筋。场地内设置 3‰排水坡，控制好标高，做到场内排水畅通，无积水现象。并根据场地所处地段，在场内设置沉淀池，沉淀池与洗车机相连，场内施工及生活污水经沉淀后排入邻近市政污水管道。

1.5.3 测量定位

1) 建立测量控制网

根据业主提供的交桩资料，组织测量班组对控制网进行复测，对施工区段内有关三角网点、水准网点和中线控制桩点等基本数据进行复测。包括 GPS 网点、精密导线点、高程控制点等，并及时将复测结果报业主和监理工程师，结果获批准后在施工中采用。

在确认地面控制网复测无误后，布设地上施工控制网，利用地上施工控制网对施工区段进行平面定位控制和高程控制，同时通过联系测量将地面施工控制点引入到内部，地下施工由出土口向下利用精密投点仪提供地面下测量基准网，并随着土方的向下开挖施工，在内陆续建立其它测量控制点。整个施工过程中定期对地上施工控制网及内测量基准网进行检验复核。

2) 施工控制测量成果的检查 and 检测

根据设计人员提供的基本数据测量资料精确地测定建筑物的位置，进行放样和全部测量数据的计算工作。

应在放测前 10 天将有关施工测量的意见报告报送监理工程师审批。包括施测方法和计算方法、操作规程、观测仪器设备的配置和测量专业人员的设置等。

要保护和保存好场区范围内全部三角网点、水准网点和自己布设的控制点，使之容易进入和通视，防止移动和损坏。

3) 土方施工测量工作

地面施工高程测量以二级水准点为基准点，采用常规方法控制标高。施工主要包括施工的控制导线测量、水准控制测量、开挖面定向测量等，在施工过程中及时纠正偏差。

4) 渣土运输备案

基坑开挖前编制渣土、石方等运输方案，选择合理的运输路线和场地，运输方案报渣土办和交管部门办理审批手续，按指定运输路线实施。

1.5.4 项目部人员配备计划

项目部人力资源配备按不同的施工阶段计划和组织，以满足项目建设不同时期管理

人员的需求。项目部人力资源配置如下表 1.5-1 所示。

组建业务水平高、管理能力强的项目经理部，把科技示范推广应用情况作为考评项目班子业绩的主要内容。

建立技术保证、监督、检查、信息反馈系统，调动测量、质量、安全、施工技术等各个部门，有关人员严格要求，积极工作，将动态信息迅速传递到项目决策层，针对问题，及时调整方案，确保新技术、新工艺、新材料的顺利实施。

严谨、细致、确保每项工作优质高效完成

新技术推广应用要有严谨的科学态度，对于任何一项新工艺、新技术的应用，均应认真分析，调查研究，有的放矢，既要确定目标，又要制定切实可行的方案，并认真组织实施。

熟悉图纸做好技术培训工作。

做好方案论证工作，针对拟采用的技术编制有针对性、可操作性的施工方案。

表 1.5-1 项目部人力资源配置

序号	姓名	职位	岗位职责	备注
1	XXX	项目经理		
2	XXX	生产经理		
3				

1.6 风险辨识与分级

根据《建筑基坑支护技术规范》（JGJ120）、《建设工程项目管理规范》（GB50326）等以及当地要求对安全风险进行分级辨识。危险源辨识清单如表 1.6-1 下所示：

表 1.6-1 危险源辨识清单

序号	类别	项目级重要危险源	公司级重要危险源	局级重要危险源
1	基坑工程	1. 开挖深度超过 3m（含 3m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。 2. 开挖深度虽未超过 3m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建、构筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。	1. 开挖深度超过 5m（含 5m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。 2. 开挖深度虽未超过 5m，但地质条件、周围环境和地下管线复杂，或影响毗邻建、构筑物安全的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。	1. 开挖深度超过 20m（含 20m）的基坑（槽）的土方开挖、支护、降水工程。
		1. 临时用电工程。	1. 1000kW 用电量以上临时用电工程。	
		2. 动火作业 1）一级动火：（1）禁火区域内；（2）油罐、油箱、油	2. 一级动火作业：（1）禁火区域内。（2）油罐、油箱、油槽车和储存过可燃气体、易燃液体的	

	槽车和储存过可燃气体、易燃液体的容器及与其连接在一起的辅助设备；(3)各种受压设备；(4)危险性较大的登高焊、割作业；(5)比较密封的室内、容器内、地下室等场所；(6)现场堆有大量可燃和易燃物质的场所。 2) 二级动火：(1)在具有一定危险因素的非禁火区域内进行临时焊、割等用火作业；(2)小型油箱等容器用火作业；(3)登高焊、割等用火作业。	容器及与其连接在一起的辅助设备。	
--	--	------------------	--

2 编制依据

2.1 国家、地方、行业相关规范规程

表 2.1-1 主要标准、规范、规程

序号	类别	名称	编号
1	国家标准	建筑地基基础设计规范	GB50007-2011
2		建筑结构荷载规范	GB50009-2012
3		混凝土结构设计规范	GB50010-2010
4		混凝土结构工程施工质量验收规范	GB50204-2015
5		混凝土结构工程施工规范	GB50666-2011
6		建筑地基基础工程施工质量验收标准	GB50202-2018
7		建筑工程施工质量验收统一标准	GB50300-2013
8		建筑边坡工程技术规范	GB50330-2013
9		建筑基坑工程监测技术标准	GB50497-2019
10		复合土钉墙基坑支护技术规范	GB50739-2011
11		岩土锚杆与喷射混凝土支护工程技术规范	GB50086-2015
12	行业标准	钢筋机械连接技术规程	JGJ107-2016
13		建筑机械使用安全技术规程	JGJ33-2012
14		施工现场临时用电安全技术规范	JGJ46-2005
15		建筑基坑支护技术规程	JGJ120-2012
16		建筑施工安全检查标准	JGJ59-2011
17		建筑施工高处作业安全技术规范	JGJ80-2016
18		建筑施工安全检查标准	JGJ59-2011
19		建筑深基坑工程施工安全技术规范	JGJ311-2013
20	法律法 规、条文	中华人民共和国建筑法	主席令第 29 号
21		建设工程质量管理条例	国务院令第 279 号
22		建设工程安全生产管理条例	国务院令第 393 号

23		建设工程质量检测管理办法	建设部令第 141 号
24		中华人民共和国大气污染防治法	主席令第 32 号
25		建设项目环境保护管理条例	国务院令第 253 号
26		危险性较大的分部分项工程安全管理规定	2018 年第 37 号令
27		关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知	建办质(2018)31 号文
28		关于印发《起重机械、基坑工程等五项危险性较大的分部分项工程施工安全要点》的通知	建安办函[2017]12 号
29		扬尘环保治理措施	/
30	项目图纸文件	XXX 项目建筑图	
31		XXX 项目结构图	
32		XXX 项目车库结构基础图	
33		XXX 项目基坑支护图	
34		XXX 项目地勘报告	
35		• • •	
36	其它	XXX 项目总承包合同	
37		XXX 项目施工组织设计	
38		• • •	

3 施工计划

3.1 施工进度计划

3.1.1 施工部署

项目根据现场土地的交付、工作面及工期要求对石方切割施工分为两个施工阶段：突出高点平整为第一阶段，如图 3.1-1 所示；分层分段进行切割为第二阶段，如图 3.1-2 所示。

根据现场施工场地情况及基坑开挖深度，进行施工场地规划和布局。考虑到现场石方切割时机械设备的运转、设备运转时对基坑边坡的扰动及后续基础施工组织的连贯性，确保施工生产进度，所以第一阶段突出高点平整为从东向西、从南向北进行平整，第二阶段分层切割 8#教学楼从南向北，再分层切割 10#地库（提前将塔吊基础切割），最后分层切割 9#实验楼。（最后将集水坑及排水沟位置进行局部切割）。

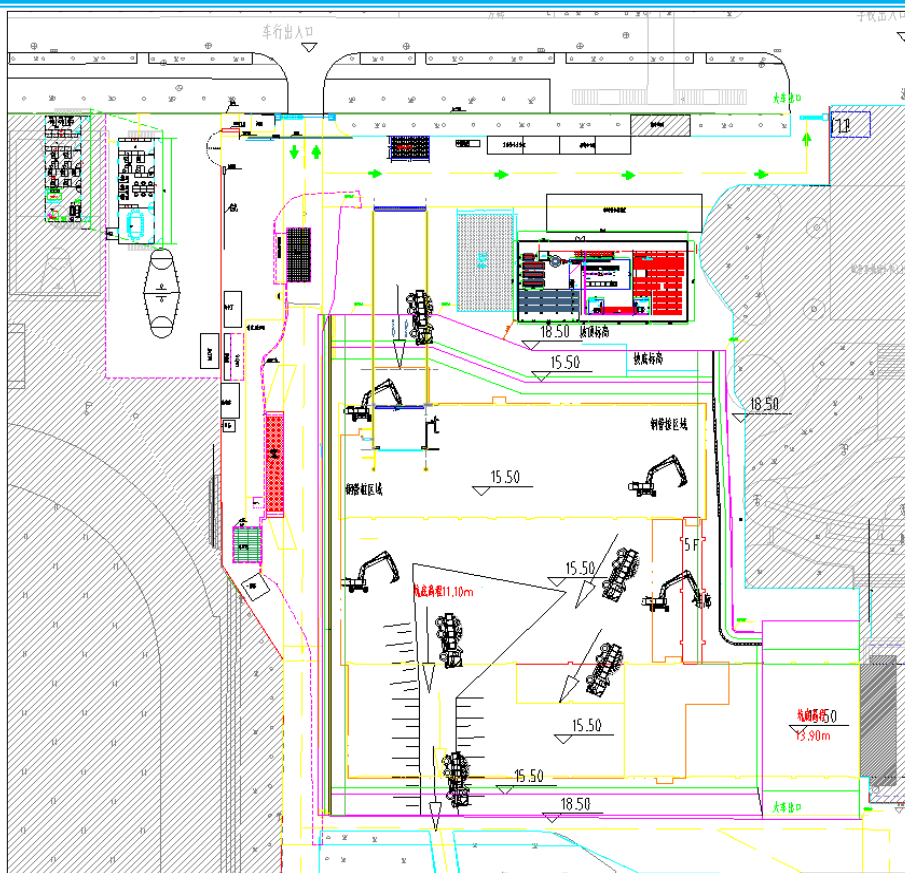


图 3.1-1 石方切割第一阶段图

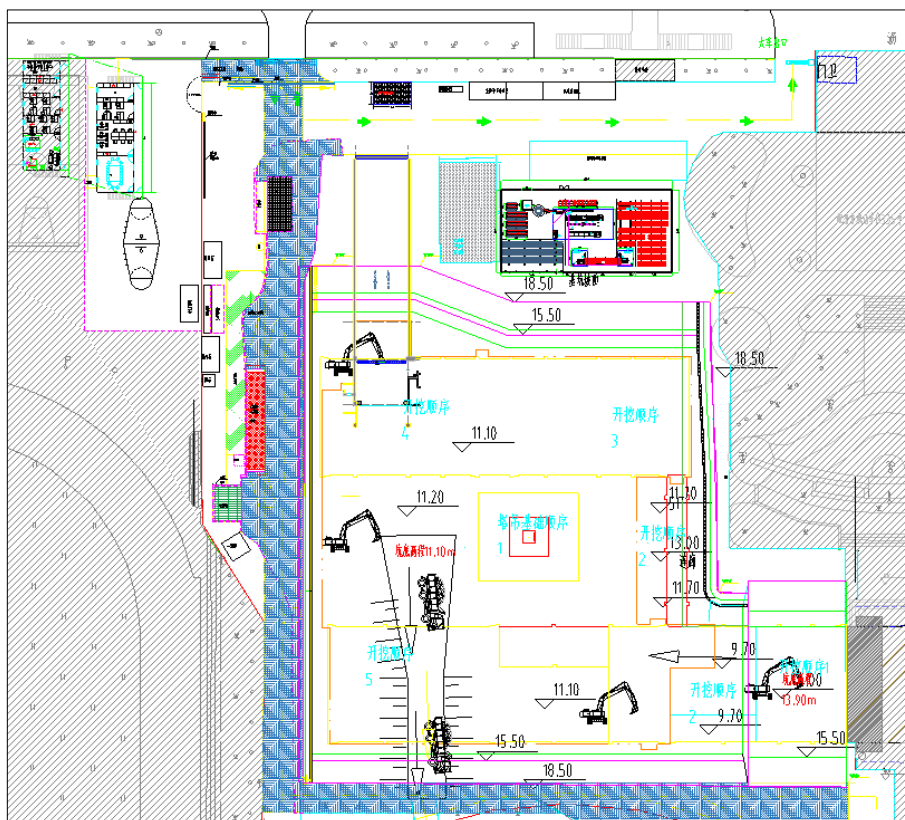


图 3.1-2 石方切割第二阶段

3.1.2 施工进度计划

本项目施工安排主要考虑了以下几方面的影响因素：

1) 遵照合同文件要求的工期，按要求时间完成。结合施工场地条件及工程特点，采取多开工作面、全面施工，确保重点的原则安排进度计划。

2) 全面考虑各工作面及工序间的衔接。对重点、关键部位工程项目按施工顺序及工艺进行了详细安排，计算出每道工序的施作时间，为总体进度安排提供编制依据。

3) 进度安排充分考虑资源的配置及合理利用。根据总体施工安排及分区施工工作面情况，科学组织、合理安排时间及空间的利用和衔接。

施工进度计划如下图 3.1-3 所示。

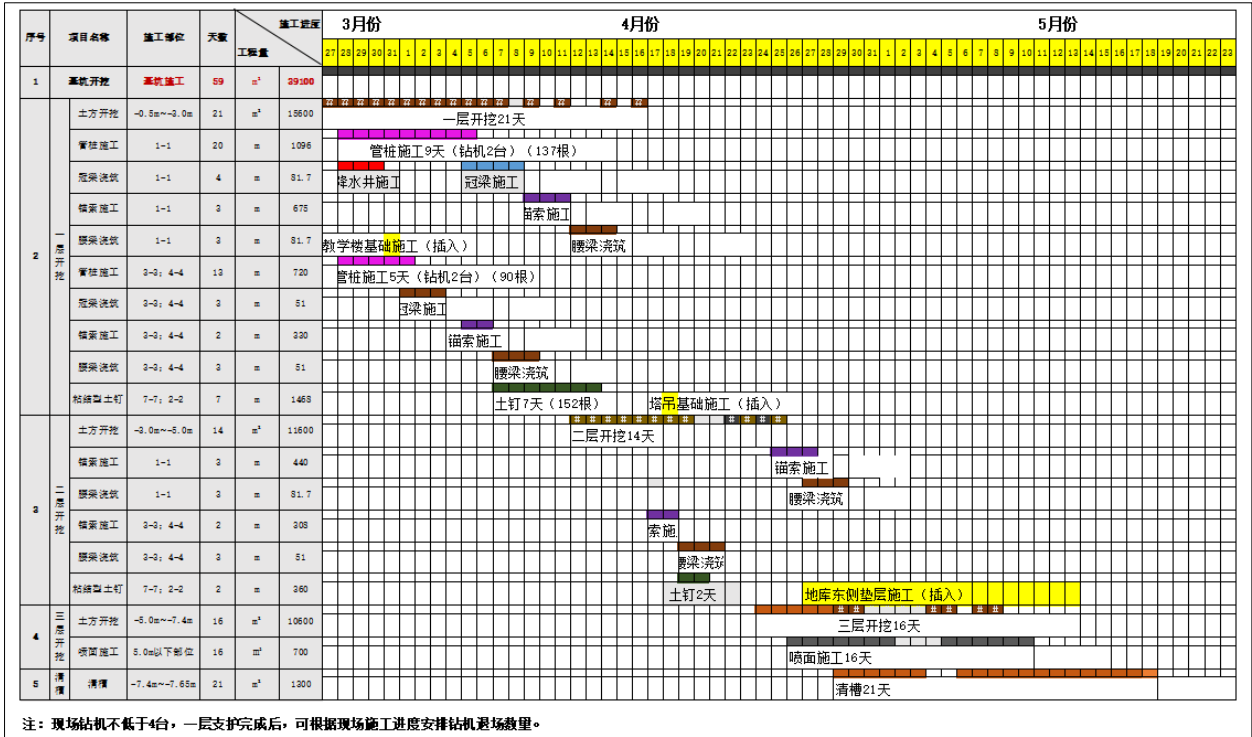


图 3.1-3 石方切割施工进度计划

3.2 材料与设备计划

3.2.1 机械设备投入计划

机械设备、人力、材料及资金等各种资源，必须按照施工进度计划的安排提前做好各项需求计划，做到既满足工程需要又不产生浪费。

在编制材料计划时，应充分考虑进场时间、数量；同时还必须保证材料质量，避免进场材料不合格而耽误工程进度。根据总进度计划和季、月、周计划，详细编制有关资源供应计划，保证施工的延续性。

机械设备不仅要保证按计划工期进场，同时应考虑机械设备的性能、生产能力（按满足高峰期需求进行配置），所有进场的机械设备必须事先做好检查、调试，保证其处于完好状态。在使用过程中应加强对机械设备的保养，避免因机械设备损坏、不能正常工作而耽误施工进度。

根据工程的总进度计划对机械的要求，由工程部编制所需的总物资及机械设备需用计划。工程部根据总控计划按月编制月度需求计划提交物资部。对于基坑支护、土方所需要的物资机械必须提前进场，而且其性能、状况良好，能随时投入工程中。

根据工程数量和进度安排随时调整配备的机械设备，结合工程专业特点和现代科学管理理论，以充分发挥和调动每个人的劳动积极性，精心筹划、科学安排，进行动态管理、弹性编组、灵活组织，实施平行、交叉作业。机械、设备配置见表 3.2-1 所示。

表 3.2-1 土方阶段机械配置表

序号	机械名称	规格型号	数量（台、套）
1	挖掘机	小松 360	
2	装载机	临工 50	
3	自卸车	20m³	
4	破碎锤	/	
5	风镐	/	
6	空压机	12m³ /h	
7	大切锯	台	
8	绳锯	台	
9	大锯轨道	套	
10	挖掘机	台	
11	铲车	台	
12	螺杆空压机	台	
13	岩石打眼设备	套	
• • •	• • •	• • •	

3.2.2 工程材料计划

现场施工需要的主要工程材料汇总如下表 3.2-2 所示，具体数量根据实际情况进行调整。

表 3.2-2 主要工程材料汇总表

序号	材料名称	规格	单位	数量	备注
1	静态膨胀剂	根据实际温度选定	吨		
2	柴油	0#	吨		
3	橡皮风管	Dn20mm	米		
4	其它辅助材料				

采购材料应有：产品说明书、合格证；材料进场后，应按有关的行业规范、规定进行测试、检测、试验，其检测结果必须合格后方可投入使用。

3.3 劳动力计划

为保证本工程施工质量、工期进度要求，除技术管理人员要求业务技术素质高，工作责任心强外，根据劳动力需用计划组建公司优秀的成建制的劳务施工队伍进驻现场，进场后进行三级安全教育。其中施工、质检、测量及其他特殊工种人员，必须有类似工程经验，并统一持证上岗。

本工程设 2 个施工队，即土方开挖、石方切割队。各施工队又划分各专业施工班组，各专业施工班组将按照工程进展情况分阶段进退场，劳动力的调配尽量布置均衡，做到既不窝工，又满足施工要求，劳动力计划表如下表 3.2-1 所示。

表 3.3-1 劳动力计划表

序号	工种	人数	备注
1	电工		
2	零工		
3	班组管理		
4	挖机司机		
5	装载机司机		
6	切割操作工		

4 施工工艺技术

4.1 石方切割

4.1.1 技术参数

1) 平面控制

根据本工程“总平面图”所提供设计数据,结合实地的施工情况要求,以业主提供的基点进行引测,建立南北向与东西向两条纵横线为主轴线，据此建立工程的方格控制网,作为各建筑物的轴线控制，平面控制参数如下表 4.1-1 所示。

表 4.1-1 平面控制参数

序号	名称	设计参数	备注
1	石方切割尺寸		
2	开挖方量		
3	局部切割尺寸		
...	...	...	...

2) 高程控制

以业主提供的城市水准点高程为依据。施工期间现场引测临时水准点八个，两个为永久水准点，离建筑物 50m 以外，高程控制参数如下表 4.1-2 所示。水准测量的容许误差按国家测量规范三等水准测量标准。

表 4.1-2 高程控制参数

序号	名称	设计参数	备注
1	基坑深度		
2	第一次开挖深度		
3	第二次开挖深度		
...	...	...	...

1) 垂直度控制:

工程质量要求分层竖向轴线偏差为±5mm,竖向轴线的垂直偏差为±20mm 且 ≤H/1000。测量工程由专业人员负责，仪器设备按工程技术要求选用，且经具有资质计量部门检定合格，测量作业前还要自检校正，合格后方可使用，测量操作方法符合规范要求。

2) 现场电力保证措施

配电箱、开关箱：使用 BD 型标准熔断器，电箱内开关电器电线必须完整无损，接线正确，设置漏电保护器，选用合理的额定漏电动作电流进行分级匹配。配电箱设总熔丝、分开关，动力和照明分别设置。金属外壳电箱作接地或接零保护。开关箱与用电设备实行一机一闸保险。同一移动开关箱严禁有 380V 和 220V 两种电压等级。机械与开关统一编号以免拉错开关，造成不必要的漏电伤人事故的发生。

工地安装总配电箱 1 台总功率应在 1200 千瓦然后分 3 处分组合配电箱每配电箱为 400 千瓦,其中两箱供大切锯使用每箱应有 6 至 8 个 250A 空气开关(需有电装置)一个供空压机使用，每台空压机功率为 11 千瓦需配 30 台空压机。

A. 架空线：架空线必须设在专用电杆（水泥杆、木杆）上，严禁架设在脚手架上，架空线装设横担和绝缘子，架空线离地 4m 以上。

B. 接地接零：接地采用角钢、圆钢或钢管，其截面不小于 48mm², 一组二根，接地间距不小于 2.5m，接地电阻符合规定。转角杆，终端杆及总箱，分配电箱必须有重复接地。

4.1.2 工艺流程

工艺流程：施工准备→提供切割工作平台→铺设轨道→切割作业→出块出渣→下层铺设轨道→切割作业→出块出渣→重复以上工序施工至基坑的设计高程。

4.1.3 施工方法及操作要求

开始切割凸出高点，切至平整，碎石外运。切至平整后由南向北依次分层切割至图纸标高要求。（凸点打眼后嵌入钎子进行剔除）

1) 施工准备:

测量定位切割边线及范围，控制流程标高，确定施工范围后，先采用反铲挖掘机将岩石表面的覆盖土层进行挖除清理，汽车运输废弃。

2) 提供切割工作平台:

在岩石面上以人工风炮大致找平作为机械切割的工作平台，即平台面积至少具备 30 m²-50m²的工作面。

3) 铺设轨道:

铺设铁路轨道，轨道安装时需用枕木及木尖垫平保证双向水平状态，再用螺纹钢将两条轨道固定在岩石上用电焊将其焊牢。对于高差太大的应使用岩石做基础，保证机械的平稳性做到保质保量安全生产，要求轨道直线度不超过 0.5mm/1000mm，平行度不超过 0.5mm/1000mm。

安装双臂大型自动岩石切割机轨道，将机台底面进行预调平，立柱两边滑板要求竖直，精度达 0.2mm/1000mm，调整轨道轮与轨道距离相符合。加设锯片起吊时，严禁把吊钩挂在锯片中心的位置进行起吊，这样容易损坏中心孔，影响锯片寿命及后期锯片装配。正确的方法应挂在锯片预留的工艺孔处，进行通电试机，试机完成后，进入正式切割作业。

4) 切割作业:

轨道宽度 1.2 米，切割深度约 1.3 米，机台切割宽度可调 1.5 米至 1.95 米，并采用一轨一机二刀片的操作方法能使效率翻倍确保工程顺利完成。长度根据施工现场地形而定。

上层切割完成或上层切割具备工作面时，在其上铺设轨道，按照上述工序有序组织施工，机械与人工循环工作面争取最合理的速度直至开挖至设计标高。

5) 出块出渣:

首先切割或用高频率震动炮头分离，配合人工施工对炮头无法分离部分再采用钻孔或分段用大型装载机顶翻，叉出成块岩石，并及时运离现场；或经机械切割后的岩石使用人工钻孔抬开顶起，采用履带式反铲挖掘机带破碎器破碎岩石后，由履带式反铲挖掘机挖除装车外运废弃。或行吊装车运出处理。

6) 重复上述工序:

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/816205141115010240>

7)