

水土保持方案报告表

建设单位（个人）：上海飞帆制造有限公司（盖章）

项目名称：工艺试验验证能力项目

编制单位：橙志（上海）环保技术有限公司（盖章）

报送时间：2021年3月

工艺试验验证能力项目
水土保持方案报告表责任页

至少 1 名市 水务局水土 保持专家库 的专家签署 意见	<p style="text-align: center;">同意</p> <p style="text-align: right;">签名： 张琳 李珍明</p>
批准	<p style="text-align: right;">签名： 陈琳</p>
审核	<p style="text-align: right;">签名： 陈琳</p>
编写	<p style="text-align: right;">签名： 陈琳</p>

工艺试验验证能力项目水土保持方案报告表

项目概况	位置	上海市浦东新区朝阳农场上飞路 919 号，中心点经纬度：121° 51' 2.60" E，31° 5' 19.03" N（采用 CGCS2000 坐标系）。场地距东侧工装设计与制造中心约 23.0m，距西侧技能人才实训基地约 56.0m，距南侧大路港约 41.0m，距北侧 1028c 胶接厂房约 26.0m。			
	建设内容	新建工艺试验验证厂房，新增建筑面积 33000 平米，新增工艺设备 84 台/套。			
	建设性质	新建建设类	总投资（万元）	56000 万元	
	土建投资（万元）	20625	占地面积（hm ² ）	永久：2.23 临时：0.77	
	动工时间	2020 年 10 月	完工时间	2022 年 6 月	
	土石方（万 m ³ ）	挖方	填方	借方	余（弃）方
		2.34	0.82	0	1.52
	取土（石、砂）场	回填土方均来自自身开挖土，不设专门的取土场。			
弃土（石、渣）场	开挖土方部分外运，部分于西侧临时堆土场堆置，后期用于自身回填，不设专门的弃土场。				
项目区概况	涉及重点防治区情况	不涉及	地貌类型	潮坪	
	原地貌土壤侵蚀模数 [t/（km ² ·a）]	300	容许土壤流失量 [t/（km ² ·a）]	500	
项目选址（线）水土保持评价		符合《生产建设项目水土保持技术标准》与《中华人民共和国水土保持法》的规定，不存在选址制约性因素			
预测水土流失总量（t）		47.58			
防治责任范围（hm ² ）		3.00			
防治标准等级及目标	防治标准等级	南方红壤区一级			
	水土流失总治理度（%）	98	土壤流失控制比	1.0	
	渣土防护率（%）	99（施工期 97）	表土保护率（%）	-	
	林草植被恢复率（%）	98	林草覆盖率（%）	27	
水土保持措施	建筑工程防治区	临时措施：沉淀池 1 座；密目网苫盖 0.75hm ² （新增）			
	道路工程防治区	工程措施：雨水管网 853m 临时措施：洗车池 1 座、临时排水沟 600m			
	绿化工程防治区	工程措施：绿化覆土 0.16 万 m ³ ；土地整治 0.39hm ² 植物措施：景观绿化 0.39hm ² 临时措施：密目网苫盖 0.39hm ²			
	施工生活办公区	工程措施：土地整治 0.38hm ² 植物措施：播撒草籽 0.38hm ² 临时措施：沉淀池 1 座；临时排水沟 200m			
	临时堆土区	工程措施：土地整治 0.39hm ² 植物措施：播撒草籽 0.39hm ² 临时措施：临时排水沟 310m；密目网苫盖 0.39hm ²			
水土保持	工程措施	48.58	植物措施	78.58	

投资估算 (万元)	临时措施	34.85	水土保持补偿费	/
	独立费用	建设管理费	2.43	
		水土保持监理费	5.00	
		科研勘测设计费	15.00	
		水土保持设施验收费	15.00	
	总投资	200.67	方案新增投资	42.37
编制单位	橙志(上海)环保技术有限公司	建设单位	上海飞机制造有限公司	
法人代表及电话	张燕锋 61176900-8002	法人代表及电话	魏应彪 021-20858802	
地址	上海市沪太路 2999 弄 13 号 4 楼	地址	上海市浦东新区上飞路 919 号	
邮编	200444	邮编	201324	
联系人及电话	陈欣祺 13611915441	联系人及电话	孙张松 15375456385	
电子信箱	574008309@qq.com	电子信箱	915859295@qq.com	
传真	60705759	传真	20858802	

补 充 说 明

目 录

1	项目概况	1
1.1	项目组成及工程布置.....	1
1.2	施工组织设计.....	3
1.3	工程占地.....	6
1.4	土石方平衡.....	6
1.5	拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建.....	11
1.6	施工进度.....	11
2	项目区概况	12
2.1	自然概况.....	12
2.2	水土流失现状.....	14
2.3	水土保持敏感区调查.....	15
3	项目水土保持评价	16
3.1	主体工程选址（线）水土保持评价.....	16
3.2	主体工程设计中水土保持措施界定.....	16
4	水土流失预测	20
4.1	预测单元.....	20
4.2	预测时段.....	20
4.3	预测方法.....	21
4.4	土壤侵蚀模数.....	21
4.5	预测结果.....	24
4.6	水土流失危害分析.....	25
5	防治等级及目标	27
5.1	执行标准等级.....	27
5.2	防治目标.....	27
6	水土保持措施	29
6.1	防治区划分.....	29
6.2	措施总体布局.....	29
6.3	分区措施布设.....	30

6.4	施工要求.....	34
7	水土保持投资估算及效益分析.....	38
7.1	编制原则及依据.....	38
7.2	编制说明与估算成果.....	38
7.3	效益分析.....	42
8	水土保持管理.....	45
8.1	水土保持监理.....	45
8.2	水土保持设施自主验收.....	45
	附表.....	47
	附件 1 上海市企业投资项目备案证明.....	48
	附件 2 关于审定工艺试验验证能力项目建设工程设计方案的决定.....	50
	附件 3 施工许可证.....	53
	附件 4 厂区排水许可证.....	54
	附件 5 编制委托书.....	55
	附件 6 水土保持后续工作承诺书.....	56
	附图.....	67

1 项目概况

1.1 项目组成及工程布置

1.1.1 基本情况

(1) 项目建设基本情况

本项目建设基本情况见下表。

表 1-1 项目基本组成及主要技术指标表

一、基本情况						
项目名称	工艺试验验证能力项目					
建设地点	上海市浦东新区朝阳农场上飞路 919 号。中心点经纬度：121° 51' 2.60" E, 31° 5' 19.03" N（采用 CGCS2000 坐标系）。场地距东侧工装设计与制造中心约 23.0m，距西侧技能人才实训基地约 56.0m，距南侧大路港约 41.0m，距北侧 1028c 胶接厂房约 26.0m。					
工程性质	新建建设类					
建设单位	上海飞机制造有限公司					
建设内容及规模	新建工艺试验验证厂房，新增建筑面积 33000 平米，新增工艺设备 84 台/套。					
建设工期	2020.10~2022.6					
资金来源	由建设单位自筹解决					
总投资	56000 万元	土建投资			20625 万元	
二、工程组成						
建筑工程	1 幢工艺试验验证厂房，占地面积 14977m ² ，建筑面积 33000m ²					
道路工程	车行道路、人行道路等					
绿化工程	利用道路两旁及空地分散和集中绿化，绿化面积 3900m ²					
三、工程占地 (hm ²)						
区域	永久占地	临时占地			合计	
建筑物区	1.50	/			1.50	
道路工程区	0.34	/			0.34	
绿化工程区	0.39	/			0.39	
施工生活办公区	/	0.38			0.38	
临时堆土区	/	0.39			0.39	
合计	2.23	0.77			3.00	
四、土石方量 (万 m ³)						
区域	开挖	回填	外借	外运	调入	调出
建筑工程防治区	2.22	0.62	0	1.44	0.62	0.78
道路工程防治区	0.04	0.04	0	0	0	0
绿化工程防治区	0	0.16	0	0	0.16	0
施工生活办公区	0.08	0	0	0.08	0	0
合计	2.34	0.82	0	1.52	0.78	0.78
五、施工条件						
施工场地	临时堆土区	布置于主体工程区外西侧，可用堆土面积 0.39hm ² ，预计可堆放土方量约 1.11 万 m ³ 。				
	临时生产生活区	本项目材料仓库、构件预制场地以及管理人员及工人生活办公区位于主体工程区外西侧，占地面积约 0.38hm ² 。				
	施工便道	施工期间车辆出入主要利用项目区北侧现有厂区内部道				

		路,由西侧厂区大门通至祝飞路,交通较为便利,可满足材料运输需求,无需增设施工便道。
施工用水	根据建设单位提供的施工用水的水源与相应的位置,自行设置水龙头及相应下水管道,配置水表计量,由专人管理。	
施工用电	根据建设单位提供的施工用电的电源与相应的位置,按照施工段的划分原则分别布置,供电系统采用三相五线制的 TN-S 系统,所用电缆均靠墙悬挂设置,并由安全员现场定期定时巡视,保证现场用电安全。	
建筑材料	本市或周边省市合法商家购入	

1.1.2 项目建设内容

(1) 建筑工程

主要建设1幢工艺试验验证厂房,工艺试验验证能力项目轴线尺寸:187.0米(长)×84.2米(宽),占地面积约由主厂房和附楼组成,附楼分为南附楼及东、西附楼。建筑物的安全等级为二级,结构设计使用年限为50年,抗震设防烈度7度。

项目平面布置图见附图4。

①主厂房

主厂房分为装配连接区1、装配连接区2、增材制造试验区、刀具试验及热表试验区等。主厂房根据工艺使用功能在装配连接区1、装配连接区2与增材制造试验区、刀具试验及热表试验区之间设置抗震缝,将主厂房分为比较规则的两部分,均采用钢框架结构,基础形式为桩基+基础拉梁。

②附楼

南附楼主要为办公室,采用钢框架结构,三层。平面尺寸为25.5m×84.2m。主要柱网:8.5m×11.4m,8.5m×9.0m。层高:一层5.5m,二层4.5m,三层5.0m。预制钢筋桁架组合楼板及屋面板。

东附楼及西附楼主要为试验室,长度为161.5m,为超长结构,东西附楼均在中部设置一道抗震缝,使其成为较规则结构。东西附楼采用钢框架结构,三层。主要柱网:8.5m×11.4m。层高:一层5.5m,二层4.5m,三层5.0m。预制钢筋桁架组合楼板及屋面板。

表 1-2 结构概况一览表

序号	工程名称	结构类型	桩基
1	主厂房	钢框架结构	预应力管桩(PHC 桩)
2	南附楼		
3	东附楼		
4	西附楼		

(2) 竖向布置

本项目工程标高采用吴淞高程系统，根据《工艺试验验证能力项目岩土工程勘察报告》，本项目现状地面标高为3.51~5.09m，建设前场地平整后标高为4.30m。设计室内标高为5.00m，地坪板及地面厚度0.50m，承台基础顶标高4.50m，基础埋深2.60m，基础开挖深度为1.70m，建筑基础设计情况见下图。

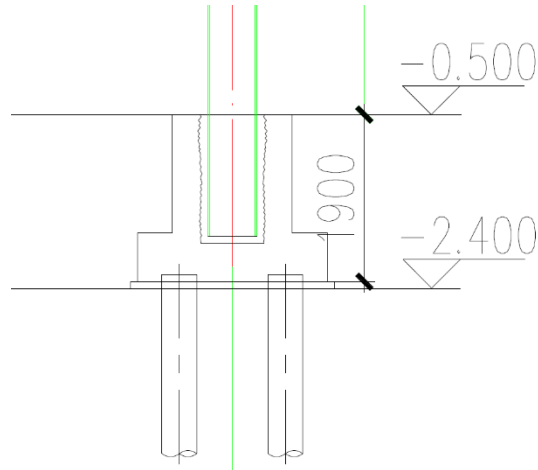


图1-1 建筑基础设计示意图（相对标高）

根据项目竖向设计相关资料，项目室外地坪设计标高4.70m，项目区整体基本与周边地势持平，略高于项目区外厂区道路，便于项目区内雨水通过雨水口排入厂区内现有雨排水系统，可满足区域防洪或内涝标准要求。

（3）绿化工程

本项目建成后绿地面积3900m²。主要利用道路两旁及空地进行分散和集中绿化，树种选用能适宜本地生长、能起防尘、吸噪、防害的树木和花卉。

1.2 施工组织设计

1.2.1 施工场地布置

（1）施工生产、生活区

本项目材料仓库、构件预制场地、砂石料堆场等位于主体工程区外西侧。

根据本项目现场特点及施工要求，在主体工程区外西侧场地布置管理人员及工人生活、办公区，占地面积约0.38hm²，基本满足本项目施工的人员住宿所需。

（2）临时堆土区

根据项目土石方平衡设计结果，开挖土方均在临时堆土区暂时堆放，用于后期自身回填。临时堆土区设置在主体工程区外西侧，施工生活办公区南侧，占地面积约0.39hm²，堆土高度不大于3m，堆土坡度在30°~40°之间，可堆放土方量

约 1.11 万 m^3 ，满足本项目堆土需求。

本项目不另设专门的取、弃土场。

(3) 施工道路交通

施工区域内部沿主体新建建筑物布置，现场紧邻围墙及主厂房设置 6m 宽硬化施工道路，通至项目区北侧厂区内道路。

施工区域外部主要利用厂区内通道，由西侧厂区大门通至祝飞路，交通较为便利，可满足材料运输需求，无需增设施工便道。

(4) 施工供电、供水工程

根据建设单位提供的施工用电的电源与相应的位置，按照施工段的划分原则分别布置，供电系统采用三相五线制的 TN-S 系统，所用电缆均靠墙悬挂设置，并由安全员现场定期定时巡视，保证现场用电安全。

根据建设单位提供的施工用水的水源与相应的位置，自行设置水龙头及相应下水管道，配置水表计量，由专人管理。

(5) 施工排水

在主体工程区内西侧施工道路处设洗车池和沉淀池，以便车辆外出时清洗，确保不带泥上路，不污染周边道路环境。施工场地内布设临时排水沟，用于排放地表积水。洗车废水经配套沉淀池处理后接入厂区现有雨水管网，场地内雨水经临时排水沟收集后进入施工生活办公区沉淀池处理，最终接入厂区现有雨水管网。

施工人员生活污水收集后由环卫部门定期抽运。

1.2.2 施工工艺

主体工程施工以连续、平行、协调为基本原则，综合考虑各施工区域的施工时序，协调各区域的施工先后顺序和进度安排，以确保工程能按规划工期顺利完工。

(1) 桩基工程

本项目桩基采用PHC预应力管桩，打桩顺序按先深后浅、先长桩后短桩、先大径后小径、先施工大承台桩后施工小承台桩的原则，由于桩的密集程度不同，可自中间分两向对称前进，或自中间向四周进行；当一侧毗邻建筑物时，由毗邻建筑物处向另一方向施打。

采用科学合理的打桩施工流水，避免打“关门桩”，尽量减少先压入桩的

挤土迭加。先压中间桩后压边桩，先压长桩后压短桩，先压大桩后压小桩。

管桩表面应每米划线标记，以便做好打桩记录，打桩记录应包括入土深度、送桩深度、桩顶标高、最后贯入度等施工参数。

（2）土方开挖

根据拟建地块内各单体的使用功能和建筑分布特点，将采取先后流水开挖的方式，建筑基础独立开挖，先开挖南侧区域，待基础施工完成后回填同时进行北侧区域的开挖。

土方开挖至设计坑底标高以上30cm，采用人工开挖，局部洼坑用砾石砂填实至设计标高。挖至设计坑底标高后，立即定时量测坑底的土体回弹情况，并确定为保证浇筑底板达到设计标高所需额外开挖的土方量。在开挖到底后，在规定时间内浇筑混凝土垫层。

（3）室外总体

按照先地下后地上，先深后浅的原则组织施工，整个工程安排施工顺序为：定位放线→土方挖运→雨、污、废水管铺设，窨井砌筑→基槽土方回填、夯实→人行道、车行道土方分层夯实、平整→基层铺设、碾压密实→面层浇筑或铺贴→零星收尾工作。

本项目管线施工采用开挖施工方式。本项目管线部分基本采用暗管，包括电力、电信和给排水工程等。采用大开挖直埋施工，分段随挖随填，分段施工周期一般不超过6日，管底铺设20cm厚的砂砾垫层，铺设管线结束后随即回填，回填至地面高程，并压实。开挖时，挖出的土放在管沟附近距离管沟约1m处的指定位置，方便回填。

（4）绿化土回填

新建绿化区域需回填耕植土，采用临时堆土经7:3（土:有机质）比例改良后回填，回填厚度0.40m。采用机械施工，用小型三轮车配合人工运送进行覆土平整，并人工施肥，小型翻地机械翻地，翻地25~30cm，采用自卸汽车运输土料。

（5）景观绿化

为改善工人的劳动环境，适应生产的要求，美化厂容厂貌，利用空地绿化，利用道路两旁及空地分散和集中绿化，树种选用能适宜本地生长、

能起防尘、吸噪、防害的树木和花卉。

1.3 工程占地

本项目总用地面积 3.00hm²，其中 2.23hm² 为永久占地，包含新建厂房、道路及绿化占地，0.77hm² 为临时占地，主要为施工生活办公区以及临时堆土区域。

经向建设单位调查结合项目区历史影像，项目区永久占地区域曾出租给相关单位用于草皮的种植及售卖，但在本项目建设前收回产权并由该单位对种植的草坪进行清理，故永久占地的现状占地类型为其他土地（空闲地），规划占地类型为工矿仓储用地。

本项目临时占地中 0.38hm² 施工生活办公区沿用周边厂房建设时搭建的临时设施，后期拆除，0.39hm² 临时堆土区域现状占地类型为其他土地（空闲地）。临时占地区域后期规划建设，但建设时间未定，规划占地类型为工矿仓储用地。

按照《土地利用现状分类》（GB/T21010-2017）的分类方法，占地类型见下表。

表 1-3 工程占地面积统计表（单位：hm²）

项目		占地面积	占地性质	现状占地类型	规划占地类型
工艺试验 验证能力 项目	建筑物区	1.50	永久占地	其他土地	工矿仓储用地
	道路工程区	0.34			
	绿化工程区	0.39			
	施工生活办公区	0.38	临时占地	其他土地	工矿仓储用地
	临时堆土区	0.39			
合计		3.00			

1.4 土石方平衡

根据主体设计内容以及现场调查情况，核算土方量具体如下：

一、已完成土方量

（1）场地平整

项目开工前场地为空闲地，根据《工艺试验验证能力项目岩土工程勘察报告》，本项目现状地面标高为 3.51~5.09m，高差 1.58m。施工队进场将场地做平整处理，平整后的场地标高为 4.30m，土方内部平衡且方量较少，故此处土方量不纳入土石方平衡计算。

（2）桩基工程

本项目桩基采用 PHC 预应力管桩，不采用钻孔灌注桩形式，不涉及泥浆钻渣的产生。

二、待完成土方量

(1) 基础开挖、回填

根据设计方案，本项目无地下室，仅进行建筑承台基础开挖，基础施工分为 A、B 区两部分流水施工，土方开挖情况见下图：

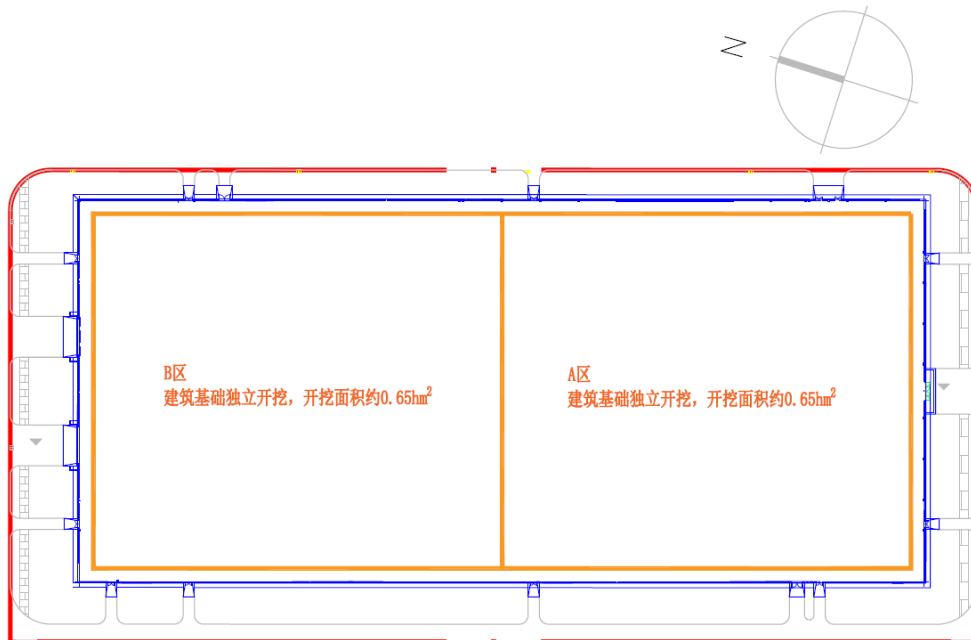


图 1-2 建筑基础分区开挖示意图

首先进行 A 区开挖，合计基础开挖面积约 0.65hm^2 ，开挖深度 1.70m ，涉及土方 1.11万 m^3 ，其中约 0.31万 m^3 先于临时堆土区暂时堆置， 0.80万 m^3 外运处理，此时进行 A 区基础施工。

A 区基础施工完成后进行回填，A 区土方回填量为开挖量（ 1.11万 m^3 ）扣除基础体积（ 0.80万 m^3 ），回填量 0.31万 m^3 ，利用临时堆土，回填完成后进行 B 区基础开挖。

B 区基础开挖面积约 0.65hm^2 ，开挖深度 1.70m ，涉及土方 1.11万 m^3 ，运至临时堆土区暂时堆置，此时临时堆土场堆土总量约 1.11万 m^3 。

B 区基础施工完成后进行基础回填，B 区土方回填量为开挖量（ 1.11万 m^3 ）扣除基础体积（ 0.80万 m^3 ），回填量 0.31万 m^3 。

基础挖填土方量计算见下表。

表 1-4 基础开挖土方量计算表

分项	开挖面积 (hm^2)	深度 (m)	开挖量 (万 m^3)	去向
----	------------------------	--------	------------------------	----

A 区	0.65	1.70	1.11	0.80 外运 0.31 临时堆土区
B 区	0.65	1.70	1.11	临时堆土区
合计			2.22	

表 1-5 基础回填土方量计算表

分项	土方体积 (万 m ³)	基础体积 (万 m ³)	回填量 (万 m ³)	来源
A 区	1.11	0.80	0.31	临时堆土区
B 区	1.11	0.80	0.31	临时堆土区
合计			0.62	

该部分土方量均计入建筑工程防治区。

(2) 室外总体

本项目现状地面标高为 4.30m，设计地面标高为 4.70m，基础外区域不另进行场地整体回填，直接铺筑面层道路，该部分不产生土方量。

新建绿化区域面积约 0.39hm²，耕植土回填厚度约 0.40m（本项目设计方案批复未对回土厚度作要求），回填量共约 0.16 万 m³，计入绿化工程防治区，回填土为临时堆土经有机质（3：7 比例）改良，可满足本项目植物种植要求。

(3) 管线工程

管线工程主要考虑室外给排水管网布设的开挖量。

管线铺设采用开挖明沟铺设的方法，管沟采用倒梯形断面形式，管线工程土方开挖后堆放于管沟一侧，随挖随填，项目区涉及管线长度共约 853m，为便于计算均计入道路工程防治区，开挖沟槽宽度平均为 0.5m，管沟敷设面积约 426.5m²，开挖深度约 1m，需挖方总量 0.04 万 m³，涉及方量较少，周边施工时随挖随填，用于场地平整，计入道路工程防治区。

(4) 临设拆除

本项目施工人员生活办公区临时建筑均为移动式集装箱及活动板房搭建，临设拆除涉及的建筑垃圾量主要为混凝土地面的拆除量。本项目涉及拆除硬化地面面积约 0.38hm²，硬化地面厚度按 0.20m 计算，产生建筑垃圾量约 0.08 万 m³。建设单位承诺将要求总承包单位委托有资质的建筑垃圾运输单位外运处理。

(5) 临时堆土场

本项目土方工程完成后，有 0.64 万 m³ 多余土方堆置在临时堆土场，待项目竣工后外运处理，后期播撒草籽恢复。

本项目挖填土方共 3.16 万 m³，其中挖方 2.34 万 m³，填方 0.82 万 m³，无借

方，余方 1.52 万 m^3 。本项目多余土方，建设单位承诺将委托有资质土方单位外运综合利用。后续将提供渣土出土量证明材料的出土总量（万 t）与本项目弃方折算成吨位后基本吻合，如果由第三方单位接收利用则需要补充由建设单位、土方运输单位和土方接收三方共同签署的“三方协议”形成闭环以确保渣土能够按照规定处置。

工程土石方平衡图及土石方平衡表如下。

表 1-6 本项目总体土石方平衡一览表 单位：万 m³

分区	项目	开挖			回填			综合利用				借方	余方				
		一般土方	建筑垃圾	合计	一般土方	改良土	合计	调入	来源	调出	去向		一般土方	建筑垃圾	合计	去向	
建筑工程防治区	基础开挖	2.22		2.22						0.78	临时堆土区	无	1.44		1.44	外运处理	
	基础回填				0.62		0.62	0.62	临时堆土区								
道路工程防治区	管线开挖	0.04		0.04													
	管线回填				0.04		0.04										
绿化工程防治区	绿化覆土					0.16	0.16	0.16	临时堆土区								
施工生活办公区	临设拆除		0.08	0.08											0.08	0.08	外运处理
合计		2.26	0.08	2.34	0.66	0.16	0.82	0.78		0.78			1.44	0.08	1.52		

注：1、表中均为自然方；
 2、按“挖方+借方+调入=填方+余方+调出”进行校核；
 3、混凝土、砂石料等建筑材料不计入土石方平衡。

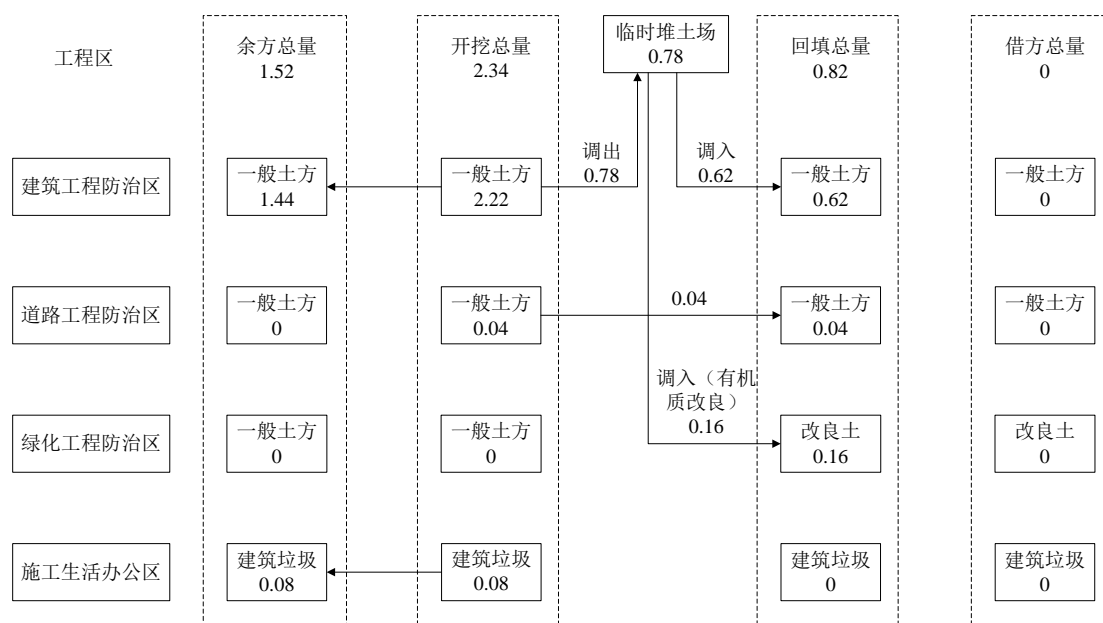


图 1-3 项目土石方平衡图 单位：万 m³

1.5 拆迁（移民）安置与专项设施改（迁）建

本项目不涉及拆迁（移民）安置，另据调查，工程区不存在重要矿产资源，地上、地下均未发现有文物古迹，附近无重要的通讯设施，不涉及专项设施改建。

1.6 施工进度

本项目主体已于2020年10月开工建设，预计2022年6月建成，总工期21个月。目前已完成施工准备期临设的搭建，基本完成桩基工程，即将进行建筑基础的开挖。据相关设计资料，项目施工进度安排见下表。

表 1-7 施工进度安排表

分项内容	施工期（2020年10月-2022年6月）																							
	2020年			2021年												2022年								
	10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6			
施工准备	■																							
桩基工程		■	■	■	■	■																		
建筑基础							■	■	■	■														
上部结构											■	■	■	■	■	■	■							
装饰装修																		■	■	■	■	■	■	
室外总体																						■	■	
竣工验收																							■	

2 项目区概况

2.1 自然概况

(1) 地质

根据《工艺试验验证能力项目岩土工程勘察报告》，场地在深度在本次勘察深度范围（最深 55.00m）内的地基土为第四纪全新世 Q34~晚更新世 Q23 的沉积层，主要由填土、淤泥质土、粘性土、粉性土及粉砂组成，一般具有成层分布的特点，场地的抗震设防烈度为 7 度。

本工程潜水主要赋存于浅部填土、粉性土中，勘察期间实测地下水稳定水位埋深在 0.70m~1.30m 之间，稳定水位标高在 3.21m~4.05m 之间。

建设前场地内杂填土厚度一般为 0.50m~2.00m，局部表层含碎石、碎砖、混凝土块等建筑垃圾，夹粘性土。

(2) 地貌

本项目位于上海市浦东新区朝阳农场，属上海市东部、太湖流域下游，根据《工艺试验验证能力项目岩土工程勘察报告》，地貌类型属上海地区五大地貌单元中的潮坪地貌类型。建设前场地大部分区域为空地，场地整体地势较平坦，标高为 3.51m~5.09m，高差 1.58m。

场地距东侧工装设计与制造中心约 23.0m，距西侧技能人才实训基地约 56.0m，距南侧大路港约 41.0m，距北侧 1028c 胶接厂房约 26.0m。

(3) 气象

本项目位于上海市浦东新区朝阳农场，气候属北亚热带季风区，受冷暖空气交替影响。气候温暖湿润，四季分明，雨水充沛，日照充足，无霜期长，雨季主要集中在 6~9 月，风季出现在每年的春季。

根据浦东新区 58369 气象站连续 20 年的气象统计资料显示，当地主要气象特征数据见表 2-1。

表 2-1 浦东新区主要气象特征数据

序号	项目	数值
1	多年平均气温 (°C)	17.1
2	≥10°C 积温 (°C)	5200
3	多年平均蒸发量 (mm)	1346.3
4	多年平均降水量 (mm)	1294.0
5	无霜期 (天)	247

6	年平均风速 (m/s)	3.1
7	主导风向	E
8	多年平均大风日数 (d)	3.9
9	最大冻土深度 (cm)	8.0

(4) 土壤

根据中国土壤类型图，项目区土壤以潜育、脱潜、潜育水稻土为主。以青黄泥、黄斑、青紫泥、青紫泥、青黄土和黄泥头 5 个土种为主。

本区的土壤可归为水稻土土类和潮土土类二个土类，水稻土是本区主要的耕种土壤，性态变化复杂多得，它是在草甸土与沼泽土的基础上发展起来的。潮土可分布在各类冲积母质土，并不同程度受弱矿化度的活动地下水所影响，其主要剖面构型为表层(A)、心土层(B)、底土层(C)，底土层有时呈潜育特征。

由于本方案介入时项目已开工建设，已完成场地平整以及桩基施工，原始土层已遭破坏，故调取项目区历史影像（图 2-1），可见建设区内部分生长自然草本植物，部分为人工草坪，经与建设单位调查，该区域出租给相关单位用于草皮的种植及售卖，判断项目建设区域内存在表土，面积约 2.62hm²，但在本项目场地平整、桩基施工过程中对地表进行翻扰，现状地表土层已遭破坏，无法再对表土分布情况进行调查，同时也不具备表土单独剥离保护的条件，无法再进行表土剥离。

表土是极其珍贵的国土资源，应有效保护利用，建议建设单位在后续的生产建设项目施工前尽量做好表土保护工作，在工程开工前集中堆放，并采取防护措施，以确保表土资源得到有效保护和利用。



图 2-1 项目区历史影像（2020 年 4 月）

（5）植被

工程区域及周围植被均为次生植被，与次生生态相应，陆域主要有香樟、合欢、水杉、雪松、珊瑚树等乔灌木以及江南地区常见的蓼科、蒿科等草本植物构成。

根据 2019 年浦东新区统计年鉴中“建成区绿化覆盖率”确定浦东新区林草覆盖率为 36.10%。

（6）水文

根据《2020 上海市河道（湖泊）报告》，本项目位于黄浦江以北，斜塘以东，属于上海市水利分片中的浦东片，水利片面积 1976.60km²，其中河道数量 21021 条/段，长度 10457.16km，面积 182.0603km²，河网密度 5.29km/km²。

本项目行政区划属于上海市浦东新区，行政区划面积 1210.41km²，河道数量 16082 条，河道长度 6949.86km，河网密度 5.74km/km²，其中市管河道 5 条，长度合计 147.27km，区管河道 72 条，长度合计 600.43km，镇管河道 592 条，长度合计 1528.05km，村级河道 11993 条，长度合计 4075.20km，湖泊 2 个，面积合计 4.5834km²，全区河湖水面率 11.34%。

本项目施工围墙南侧 41.0m 为厂区内规划河道（大路港），距离本项目较远，故本项目建设不会对该河道造成影响。

2.2 水土流失现状

根据水利部办公厅关于印发《全国水土保持区划（试行）》的通知（办水保[2012]512 号），上海市大陆地区在三级分区体系中分区如下：一级区属南方红壤区，二级区属江淮丘陵及下游平原区，三级区属浙沪平原人居环境维护水质维护区。

根据《土壤侵蚀分类分级标准》（SL190-2007），项目区一级区属南方红壤区，容许土壤流失量为 500t/（km²·a），土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主。

项目区土壤侵蚀强度为微度，根据上海市水土流失调查、水土流失重点防治划分研究报告成果及附近区域的水土流失监测情况，浦东新区朝阳农场背景土壤侵蚀模数约为 300t/（km²·a）。

2.3 水土保持敏感区调查

本项目位于上海市浦东新区朝阳农场，根据《全国水土保持规划（2015-2030年）》，本项目所在区域未列入国家级水土流失重点防治区，根据《上海市水土保持规划（2015-2030年）》，项目不属于上海市水土流失重点防治区，也不涉及饮用水水源保护区、自然保护区、世界文化和自然遗产地、风景名胜区、地质公园、森林公园以及重要湿地等其他水土保持敏感区。

3 项目水土保持评价

3.1 主体工程选址（线）水土保持评价

根据《中华人民共和国水土保持法》（2011年3月1日起执行）、《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018），对主体工程水土保持选址制约性因素进行逐条分析和评价，对照分析结果见表 3-1。

表 3-1 本项目主体工程选址制约性因素分析表

序号	水土保持相关内容	本项目情况	分析评价意见
《中华人民共和国水土保持法》			
1	第十七条 禁止在崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区从事取土、挖砂、采石等可能造成水土流失的活动。	不涉及崩塌、滑坡危险区和泥石流易发区	不存在选址制约性因素
2	第十八条 水土流失严重、生态脆弱的地区，应当限制或者禁止可能造成水土流失的生产建设活动，严格保护植物、沙壳、结皮、地衣等。	不涉及水土流失严重、生态脆弱的地区（微度流失）	不存在选址制约性因素
3	第二十四条 生产建设项目选址、选线应当避让水土流失重点预防区和重点治理区；应当提高防治标准，优化施工工艺，减少地表扰动和植被损坏范围，有效控制可能造成的水土流失。	不涉及水土流失重点预防区和重点治理区	不存在选址制约性因素
《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）对主体工程约束性规定			
1	主体工程选址（线）应避让水土流失重点预防区和重点治理区；	不涉及	不存在选址制约性因素
2	主体工程选址（线）应避让河流两岸、湖泊和水库周边的植物保护带；	不涉及	不存在选址制约性因素
3	主体工程选址（线）应避让全国水土保持监测网络中的水土保持监测站点、重点试验区及国家确定的水土保持长期定位观测站	不涉及	不存在选址制约性因素

综上所述，项目主体工程选址符合《生产建设项目水土保持技术标准》与《中华人民共和国水土保持法》的规定，不存在选址制约性因素。

3.2 主体工程设计中水土保持措施界定

主体设计中的部分工程在满足主体工程设计功能的同时，还具有较好的水土保持功能，通过分析与评价，将主体设计中以水土保持功能为主的工程界定为水土保持措施，纳入本方案防治措施体系。

主体工程设计中界定为水土保持措施的工程量及投资见下表。

表 3-2 界定为水土保持措施的工程量及投资

编号	水土保持措施	单位	工程量	单价 (元)	总投资 (万元)
第一部分	工程措施合计				48.58

一	道路工程防治区				29.86
1	雨水管网	m	853	350	29.86
二	绿化工程防治区				9.48
1	绿化覆土	万 m ³	0.16	300000	4.80
2	土地整治	hm ²	0.39	120000	4.68
三	施工生活办公区				4.56
1	土地整治	hm ²	0.38	120000	4.56
四	临时堆土区				4.68
1	土地整治	hm ²	0.39	120000	4.68
第二部分	植物措施合计				78.58
一	绿化工程防治区				78.00
1	景观绿化	hm ²	0.39	2000000	78.00
二	施工生活办公区				0.29
1	播撒草籽	hm ²	0.38	7500	0.29
三	临时堆土区				0.29
1	播撒草籽	hm ²	0.39	7500	0.29
第三部分	临时措施合计				27.96
一	建筑工程防治区				3.00
1	沉淀池	座	1	30000	3.00
二	道路工程防治区				12.00
1	洗车池	座	1	30000	3.00
2	临时排水沟	m	600	150	9.00
三	绿化工程防治区				1.93
1	密目网苫盖	hm ²	0.39	49400	1.93
四	施工生活办公区				6.00
1	沉淀池	座	1	30000	3.00
2	临时排水沟	m	200	150	3.00
五	临时堆土区				5.03
1	临时排水沟	m	310	100	3.10
2	密目网苫盖	hm ²	0.39	49400	1.93

主体工程设计的水土保持措施的设计基本合理，措施总体可行。主体工程设计中，凡涉及到主体工程生产运行安全的防护工程设计标准较高。经复核，本项目界定为水土保持措施的均能符合《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）中相关要求。

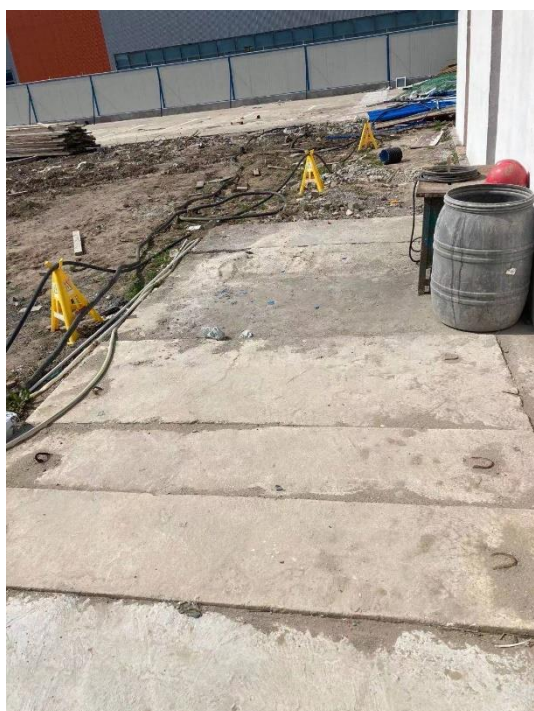
由于本方案介入时项目已开工建设，部分措施已建设完成并投入使用，项目区现状情况见下图。



沉淀池1



洗车池



沉淀池2



临时排水沟

图3-1 现场已实施水土保持措施情况

本项目目前处于桩基施工阶段，考虑后续进行基础的分区域流水施工，故本方案提出补充建筑工程防治区的临时苫盖措施，采用密目网进行苫盖，覆盖面积约 0.75hm^2 。

方案另对临时堆土场的边坡稳定性进行复核，根据《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014），将本项目临时堆土场作为5级弃渣场进行评价分析，稳定堆渣坡度应小于或等于弃渣自然安息角除以渣体正常工况时的安全系数。参照《水电枢纽工程等级划分及设计安全标准》（DL5180-2003）中水工建筑物边坡抗滑稳定安全系数，取1.05，本项目堆土多为紧密的粘土及砂质粘土，

自然安息角取 45° ，堆渣坡比取1: 1.80，故堆渣坡度应小于 42.9° 。本项目临时堆土区域堆放土方至多为 1.11万m^3 ，堆放高度不高于3m，堆土时进行压实，临时堆土坡度约在 $30^{\circ}\sim 40^{\circ}$ 之间，临时堆土场边坡稳定性与安全性达到标准，在堆放过程中不会导致降雨因素导致的产生的坡体浸润饱和失稳，故不另提出新增堆土拦挡措施。

本项目临时堆土场周边设有临时排水沟，堆土时收集排水，依托施工生活办公区内的沉淀池进行沉淀处理，经复核，施工生活办公区内的沉淀池容积及过流能力可满足施工场地、临时生活区以及临时堆土场的雨水排水处理要求。故不另提出新增临时堆土场的沉沙设施。

4 水土流失分析与预测

4.1 预测单元

预测单元为工程建设扰动形式总体相同、扰动强度和特点大体一致的区域。本项目的预测单元分为建筑工程防治区、道路工程防治区、绿化工程防治区、施工生活办公区以及临时堆土区。

4.2 预测时段

根据本项目的施工及运行特点，本项目水土流失预测时段分为3个时段，分别为施工准备期、施工期和自然恢复期。

施工期预测时间应按连续12个月为一年计；不足12个月但达到一个雨（风）季长度的，按一年计；不足一个雨（风）季长度的，按占雨（风）季长度的比例计算。上海地区雨季为6月~9月，施工时段超过雨季长度的按全年计算，未超过雨季长度的按占雨季长度的比例计算。

本项目水土流失预测时段见表4-1。

表 4-1 本项目水土流失预测单元、时段一览表

预测时段	预测单元	面积 (hm ²)	施工时段	调查时间 (a)	预测时间 (a)	水土流失因素	
施工准备期	建筑工程防治区	1.50	2020.10	0.08	0	地表裸露	
	道路工程防治区	0.34		0.08	0	地表裸露	
	绿化工程防治区	0.39		0.08	0	地表裸露	
	施工生活办公区	0 (硬化)		0.08	0	/	
	临时堆土区	0.39		0.08	0	地表裸露	
施工期	桩基、基础施工期	建筑工程防治区	2020.11-2021.6	0.33	0.25	基础施工	
		道路工程防治区		0 (硬化)	0.33	0.25	/
		绿化工程防治区		0 (硬化)	0.33	0.25	/
		施工生活办公区		0 (硬化)	0.33	0.25	/
		临时堆土区		0.39	0.33	0.25	临时堆土
	上部结构及装饰装修期	建筑工程防治区	0 (硬化)	2021.7-2022.6	0	1	/
		道路工程防治区	0 (硬化)		0	1	/
		绿化工程防治区	0 (硬化)		0	1	/
		施工生活办公区	0 (硬化)		0	1	/
		临时堆土区	0.39		0	1	临时堆土
	室外总体施工期	建筑工程防治区	0 (硬化)	2022.5-	0	0.25	/
		道路工程防治区	0.34	2022.6	0	0.25	管线、路面施工
		绿化工程防治区	0.39	2022.6	0	0.25	绿化覆土
		施工生活办公区	0 (硬化)	2022.6	0	0.25	/

	临时堆土区	0.39		0	0.25	临时堆土
自然恢复期	建筑工程防治区	0 (硬化)	2022.	0	2	/
	道路工程防治区	0 (硬化)		0	2	/
	绿化工程防治区	0.39	7-	0	2	植被未完全恢复
	施工生活办公区	0.38	2024.	0	2	临设拆除、植被未完全恢复
	临时堆土区	0.39	6	0	2	植被未完全恢复

4.3 预测方法

根据对影响水土流失的因素分析可知，工程建设过程中的水土流失除受项目区水文、气象、土壤、地形地貌和植被等自然因素影响外，还由于受各种人为施工建设活动的影响，使区域内的水土流失表现出特殊性（如水土流失形式、数量发生较大变化等），从而导致水土流失随各个施工场地和施工进度的变化而变化，表现出时空变化的动态性，因此，水土流失预测也必须体现时空变化的动态性。

新增水土流失量是指因开发建设导致的水土流失增量，即项目建设区内在没有任何防护措施下建设和生产过程中产生的水土流失总量与原地面水土流失总量（背景值）的差值。

根据项目区土壤侵蚀的背景资料和工程建设特点，项目区水土流失以水力侵蚀为主。水土流失预测将采用经验公式法，计算本项目建设区不同地貌侵蚀背景值，预测新增水土流失量。

采用如下公式计算扰动地表土壤侵蚀量：

$$W = \sum_{j=1}^2 \sum_{i=1}^n F_{ji} M_{ji} T_{ji}$$

式中：W——土壤流失量，t；

j—预测时段，j=1, 2，即指施工期（含施工准备期）和自然恢复期两个时段；

i—预测单元，i=1, 2, 3, …, n-1, n；

F_{ji}—第 j 预测时段、第 i 预测单元的面积（km²）；

M_{ji}—第 j 预测时段、第 i 预测单元的土壤侵蚀模数，[t/（km²·a）]；

T_{ji}—第 j 预测时段、第 i 预测单元的预测时段长（a）。

4.4 土壤侵蚀模数

4.4.1 原地貌土壤侵蚀模数选取

项目所处区域属南方红壤区，容许土壤流失量为 500t/（km²·a）。根据水土流失遥感调查资料和现场复核，确定项目所在区域属于无明显侵蚀区，土壤侵蚀模数背景值约 300t/（km²·a）。

4.4.2 扰动后土壤侵蚀模数选取

由于本工程已开工建设，已完成场地平整以及桩基施工，根据现场调查情况、施工资料等，征求建设单位以及施工单位相关意见，确定已实施部分的土壤侵蚀模数取值。

表 4-2 已实施阶段各区块土壤侵蚀模数 单位：t/（km²·a）

调查时段	防治区块	平均土壤侵蚀模数
施工准备期	建筑工程防治区	750
	道路工程防治区	750
	绿化工程防治区	750
	临时堆土区	750
桩基、基础施工期	建筑工程防治区	1250
	临时堆土区	1800

预测产生施工扰动的土壤侵蚀模数选择施工情况相近的同类项目进行类比。

根据工程类型特点和建设引发水土流失类型的成因分析，选取与本工程地域相近、地表扰动情况相似的上海临港燃气电厂一期工程进行类比分析。

① 可比性分析

上海临港燃气电厂一期工程位于上海市浦东新区，水土保持监测工作由上海勘测设计研究院有限公司实施，于 2013 年 2 月完成《上海临港燃气电厂工程水土保持监测总结报告》，并于当年通过水土保持设施专项验收，目前，项目处于正常投用状态。具备作为类比工程的条件。主要监测方法采用调查监测和定位监测。

上海临港燃气电厂一期工程的建设工程情况、施工工艺、地形地貌、自然因素、气候条件、土壤、植被、水土流失状况等方面和本工程有相似之处，监测时间相近，区域相近，其水土保持监测成果对本工程水土流失具有较好的参考价值，因此，在利用该工程水土保持监测资料的同时，结合工程项目的植被及施工特点对相关参数进行修正，在此基础上进行水土流失预测。

表 4-3 类比工程分析表

项目工程	本项目	类比工程	类比结果

工程性质	新建建设类项目	新建建设类项目	相同
所在区域	上海市浦东新区	上海市浦东新区	距离 28.7km
所在流域	太湖流域	太湖流域	相同
地形地貌	潮坪	潮坪	相同
气候条件	北亚热带季风气候区，多年平均降水量 1294.0mm	北亚热带季风气候区，多年平均降水量 1294.0mm	相同
多年平均风速	3.1m/s	3.1m/s	相同
植被类型	北亚热带常绿阔叶林带	北亚热带常绿阔叶林带	相同
项目区土壤	水稻土	水稻土	相同
水土流失现状	项目区属南方红壤丘陵区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀容许值 500t/(km ² ·a)，为微度侵蚀。土壤侵蚀模数背景值 300t/(km ² ·a)	项目区属南方红壤丘陵区，土壤侵蚀类型以水力侵蚀为主，土壤侵蚀容许值 500t/(km ² ·a)，为微度侵蚀。土壤侵蚀模数背景值 300t/(km ² ·a)	相同
造成水土流失的主要环节	桩基工程、基础开挖、管线施工、绿化覆土	桩基工程、基坑开挖、场地回填、绿化覆土	相似

由上表可见，两个工程土壤侵蚀相关影响因子基本相同。因此，类比工程水土保持监测成果对本项目水土流失调查、预测具有较好的参考价值。

②类比工程监测成果

根据上海勘测设计研究院有限公司对该项目实施的监测，上海临港燃气电厂一期工程水土保持监测主要成果见表 4-4。

表 4-4 类比工程水土保持监测主要成果表

序号	监测时段	监测区域	土壤侵蚀模数[t/(km ² ·a)]
1	施工期	建筑物区	3126
		道路及配套工程区	3126
		绿化工程区	3126
		施工生产生活区	584
2	自然恢复期	建筑物区	400
		道路及配套工程区	400
		绿化工程区	400
		施工生产生活区	400

③扰动后土壤侵蚀模数

通过分析各施工阶段的施工强度，依据年降雨量、类比工程的水土保持监测结果推算，计算出本工程各施工阶段、各扰动地表类型的平均侵蚀模数。

未开工阶段不考虑实施水土保持措施因素确定修正系数，计算得未实施部分土壤侵蚀模数见下表：

表 4-5 未实施阶段各区块土壤侵蚀模数 单位：t/(km²·a)

计算时段	防治区块	修正系数	类比工程土壤侵蚀模数	本项目预测土壤侵蚀模数
------	------	------	------------	-------------

桩基、基础施工期	建筑工程防治区	1.00	3126	3126
	临时堆土区	1.04	3126	3251
上部结构及装修装饰期	临时堆土区	1.04	3126	3251
室外总体施工期	道路工程防治区	1.00	3126	3126
	绿化工程防治区	1.00	3126	3126
	临时堆土区	1.04	3126	3251
自然恢复期	绿化工程防治区	1.20	400	480
	施工生活办公区	1.20	400	480
	临时堆土区	1.20	400	480

对于没有监测数据的区域,根据类比工程与本工程施工扰动特点,以水土流失环节相似性为基准点,考虑地形、裸露面土壤性状、未实施水土保持措施等因素,综合分析后类比,得出修正系数较为合理,确定本项目预测土壤侵蚀模数。

4.5 预测结果

由于本方案为补报方案,新建工程已于2020年10月开工,目前场地平整、桩基工程均完工,正准备进行基础开挖,故已施工部分的土壤流失量基于对项目水土流失现状的调查。

经现场实地调查分析,根据历史影像资料,以及类似工程的水土流失情况结合本工程实际已造成的地表扰动、时段、季节以及施工过程中水土保持措施的实施情况等综合因素,调查得到已实施部分造成的土壤流失量数值见下表。

表 4-6 已实施阶段水土流失量的调查分析结果汇总

侵蚀时段	计算单元	土壤侵蚀背景值 t/(km ² ·a)	土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	时段 (a)	背景流失量(t)	水土流失总量 (t)	新增水土流失量(t)
施工准备期	建筑工程防治区	300	750	1.5	0.08	0.36	0.90	0.54
	道路工程防治区	300	750	0.34	0.08	0.08	0.20	0.12
	绿化工程防治区	300	750	0.39	0.08	0.09	0.23	0.14
	临时堆土区	300	750	0.39	0.08	0.09	0.23	0.14
桩基、基础施工期	建筑工程防治区	300	1250	1.5	0.33	1.49	6.19	4.70
	临时堆土区	300	1800	0.39	0.33	0.39	2.32	1.93
小计	建筑工程防治区					1.85	7.09	5.24
	道路工程防治区					0.08	0.20	0.12
	绿化工程防治区					0.09	0.23	0.14
	临时堆土区					0.48	2.55	2.07
总计						2.50	10.07	7.57

本方案对照各个单元的扰动面积,对工程未实施部分可能产生的水土流失量进行预测,预测结果见表 4-7。

表 4-7 未实施阶段水土流失量的预测结果汇总

侵蚀时段	计算单元	土壤侵蚀背景值 t/(km ² ·a)	土壤侵蚀模数 t/(km ² ·a)	侵蚀面积 (hm ²)	时段 (a)	背景流失量(t)	水土流失总量 (t)	新增水土流失量(t)
桩基、基础 施工期	建筑工程防治区	300	3126	1.50	0.25	1.13	11.72	10.59
	临时堆土区	300	3251	0.39	0.25	0.29	3.17	2.88
上部结构及 装饰装修期	临时堆土区	300	3251	0.39	1.00	1.17	12.68	11.51
室外总体施 工期	道路工程防治区	300	3126	0.34	0.25	0.26	2.66	2.40
	绿化工程防治区	300	3126	0.39	0.25	0.29	3.05	2.76
	临时堆土区	300	3251	0.39	0.25	0.29	3.17	2.88
自然恢复期	绿化工程防治区	300	480	0.39	2.00	2.34	3.74	1.40
	施工生活办公区	300	480	0.38	2.00	2.28	3.65	1.37
	临时堆土区	300	480	0.39	2.00	2.34	3.74	1.40
小计	建筑工程防治区					1.13	11.72	10.59
	道路工程防治区					0.26	2.66	2.40
	绿化工程防治区					2.63	6.79	4.16
	施工生活办公区					2.28	3.65	1.37
	临时堆土区					4.09	22.76	18.67
总计						10.39	47.58	37.19

经调查和分析,本项目已实施阶段产生的水土流失总量为 10.07t,其中新增土壤流失量 7.57t。经预测,本项目未实施阶段产生的水土流失总量为 47.58t,新增土壤流失量 37.19t,其中施工期新增土壤流失量 33.02t,自然恢复期新增流失量 4.17t。

根据预测结果,在后续工段中,施工期是可能产生水土流失的重点时段,水土流失的重点区域为临时堆土区,施工期对重点区域要做好防护,减少水土流失。

4.6 水土流失危害分析

由于本工程已开工,项目施工期主要水土流失已发生,故本方案对施工扰动已造成的水土流失危害进行调查。

1、已造成的水土流失危害调查

本项目施工分为1个土建施工标段,于2020年10月开工,通过对本项目进行实地调查,并收集分析了建设单位、施工单位、监理单位提供的影像及数据资料,项目实际扰动地表面积、水土流失防治责任范围与征占地面积一致。

施工期间实施了临时排水沟、沉淀池、洗车池等,均正常发挥效益,有效控制了工程区水土流失,排水系统运行正常,未对区域环境和主体工程安全产生较大危害。

2、水土流失危害分析

本工程已完成的施工过程中，主体工程已造成的水土流失未对周边环境、河道、排水管网及主体工程安全造成影响，故本方案根据工程水土流失预测结果，结合项目区地形、地貌、土壤、植被及施工特点对后续施工可能造成水土流失危害进行分析。

（1）破坏土地资源，降低水土保持功能

工程建设产生的遗留物可能会影响土壤含水量、透水性、抗蚀性、抗冲性及土壤碳化合物含量、表层土壤厚度、营养物质状态、土壤状态和内部组织等理化性质，破坏土地资源。

（2）对周边区域景观和生态环境的影响

绿化覆土产生的裸露土方以及临时堆放的少量土方，在风力作用下易产生扬尘，并产生大气粉尘污染，对局部区域生态环境造成不良影响。

（3）城市管网淤积

在项目建设过程中，随着地表土方挖填，使原地形、地貌、植被遭受破坏，进而降低土壤渗透性能，增大地表径流系数，造成城市排水管网淤塞。

5 防治等级及目标

5.1 执行标准等级

本项目位于上海市浦东新区朝阳农场，不涉及《上海市水土保持规划（2015-2030年）》中上海市水土流失重点防治区，但是本工程建设地点属于南方红壤区并处于县级及以上城市区域，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T50434-2018），确定本工程水土流失防治标准执行等级为南方红壤区一级。

5.2 防治目标

本项目水土流失防治标准执行建设类项目一级标准，结合项目及项目区实际情况，本项目水土流失治理应达到以下指标：

（1）项目建设范围内的新增水土流失得到有效控制，原有水土流失得到基本治理；

（2）水土保持设施安全有效；

（3）水土资源、林草植被得到最大限度的保护和恢复；

（4）本项目所在区域属于以水力侵蚀为主的南方红壤区，根据《生产建设项目水土流失防治标准》（GB/T 50434-2018），执行建设类项目“南方红壤区水土流失防治标准值”中“一级标准”，并根据项目所在区域的现状侵蚀强度、地形地貌、项目特点等因素进行修正：

①“土壤流失控制比在轻度侵蚀为主的区域不应小于1。”本工程所在区域土壤侵蚀强度为微度，土壤流失控制比指标上调至1.0；

②“位于城市区的项目，渣土防护率和林草覆盖率可提高1~2%。”故将本工程施工期渣土防护率目标值调整为97%，设计水平年渣土防护率目标值调整为99%。

③“位于城市区的项目，渣土防护率和林草覆盖率可提高1~2%。对林草植被有限制的项目，林草覆盖率可按相关规定适当调整。”本工程位于上海市浦东新区，属于城市区，林草覆盖率应提高标准，故林草覆盖率目标值调整为27%。

④由于本方案介入时项目已开工建设，已不具备表土剥离条件，表土情况调查具体见2.1章节分析说明。本着实事求是的原则，本方案不设表土保护率目标。

表土是极其珍贵的国土资源，应有效保护利用，建议建设单位在后续的生产建设项目施工前尽量做好表土保护工作，在工程开工前集中堆放，并采取防护措施，以确保表土资源得到有效保护和利用。

表 5-1 工程水土流失防治目标

分组	一级标准		按是否处于城市市区修正		按土壤侵蚀强度修正		采用标准	
	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年	施工期	设计水平年
水土流失治理度 (%)	-	98					-	98
土壤流失控制比	-	0.9				+0.1	-	1.0
渣土防护率 (%)	95	97	+2	+2			97	99
表土保护率 (%)	92	92	-	-	-	-	-	-
林草植被恢复率 (%)	-	98					-	98
林草覆盖率 (%)	-	25		+2			-	27

6 水土保持措施

6.1 防治区划分

本方案的各项水土保持措施合理、有序的进行，与主体工程相互协调，做到工程措施、植物措施与临时措施相结合，能将项目建设过程中的水土流失控制在最小，并对防治范围内可绿化区域采取绿化措施，有效改善生态环境，本方案总体布局分为5个防治区，分别为建筑工程防治区、道路工程防治区、绿化工程防治区、施工生活办公区以及临时堆土区。

水土流失防治分区见表6-1，分区防治措施总体布局图详见附图5。

表 6-1 水土流失防治分区表（单位：hm²）

防治分区	区域范围	防治责任范围 (hm ²)	备注
建筑工程防治区	工艺试验验证厂房	1.50	永久占地
道路工程防治区	车行道路、人行道路等	0.34	永久占地
绿化工程防治区	景观绿化	0.39	永久占地
施工生活办公区	项目区、施工人员宿舍	0.38	临时占地
临时堆土区	临时堆放土方区域	0.39	临时占地
合计		3.00	

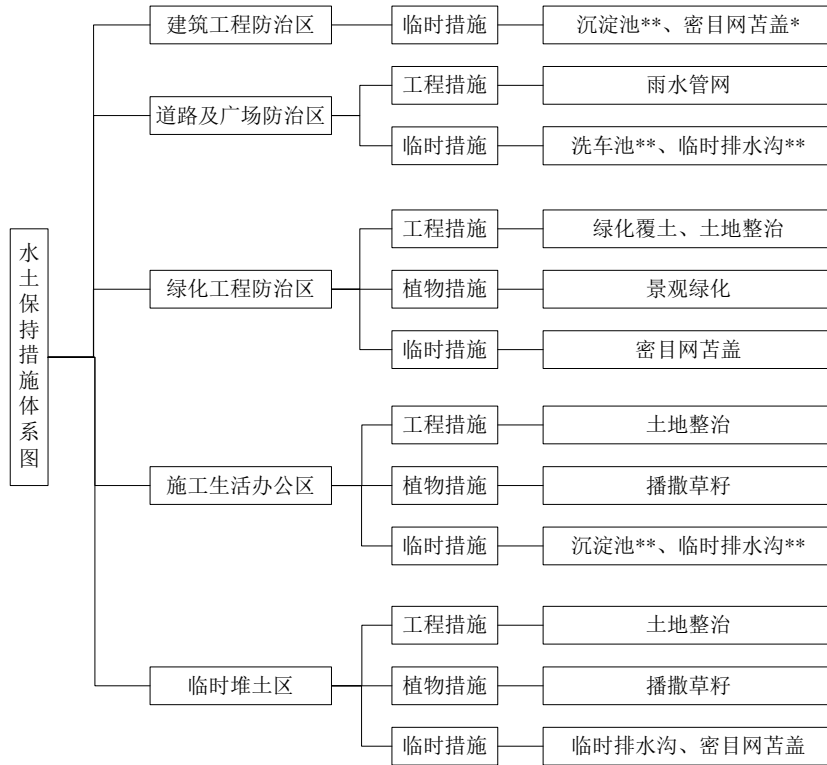
6.2 措施总体布局

根据水土流失防治分区，在水土流失预测及分析评价主体工程中具有水土保持功能工程的基础上，把水土保持工程措施、植物措施、临时措施有机结合起来，形成完整的、科学的水土流失防治措施体系和总体布局。

表 6-2 工程水土流失防治措施体系表

防治分区	水土保持措施体系		
	工程措施	植物措施	临时措施
建筑工程防治区	-	-	①沉淀池 ②密目网苫盖*
道路工程防治区	①雨水管网	-	①洗车池 ②临时排水沟
绿化工程防治区	①绿化覆土 ②土地整治	①景观绿化	①密目网苫盖
施工生活办公区	①土地整治	①播撒草籽	①沉淀池 ②临时排水沟
临时堆土区	①土地整治	①播撒草籽	①临时排水沟 ②密目网苫盖

注：*为本方案新增水土保持措施。



注：*为方案新增水土保持措施；**为现状已实施水土保持措施。

图 6-1 水土流失防治措施体系框图

6.3 分区措施布设

6.3.1 建筑工程防治区

(1) 临时措施

①沉淀池

建筑工程防治区西侧靠近施工道路设施1座沉淀池，规格为4.0m×2.0m×1.5m，砖块结构，用于沉淀洗车废水，排水处理后通过项目区内设置的排水管进入厂区现有雨水管网，汇入全厂雨水一同排放。

②密目网苫盖

建筑物基础分段开挖阶段，在暂不开挖区域裸露地面区域采取临时苫盖措施，面积约0.75hm²，可临时防护裸露土方，减少水土流失。

6.3.2 道路工程防治区

(1) 工程措施

①雨水管网

厂房周边道路及路面排水由雨水篦子收集后，排至厂房南、北两侧雨水管内，预留雨水管管径为DN600，共4处，雨水管网长度853m，进入厂区现有雨

水管网，汇入全厂雨水一同排放。

室外雨水采用上海市暴雨强度公式复核，设计重现期为5年，综合径流系数采用加权平均法，屋面汇水面积 1.50hm^2 ，径流系数取0.9，道路硬地汇水面积 0.34hm^2 ，径流系数取0.45，景观绿化区域汇水面积 0.39hm^2 ，径流系数取0.15，则场地综合径流系数为0.70，显然不符合上海市径流系数不大于0.50的相关规定，但是本项目属于厂区内局部，建设区域内排水依托厂区内现有排水系统，综合考虑本项目建设内容限制，建筑物占地面积较大，采用全厂径流系数(0.5)校核全厂排水系统较为合理。

经复核本项目设计的雨水管网与全厂现有排水系统可以有效收集和排放全厂地表积水，减少地表径流对场地的冲刷，具有较好的水土保持效果。

(2) 临时措施

①洗车池

考虑到工程施工车辆出入频繁，在项目区西侧施工道路设置洗车池1座，对进出车辆进行冲洗，可有效减少施工过程中产生的扬尘，以减少对城区道路环境的影响。洗车池规格为 $10\text{m}\times 4\text{m}\times 0.75\text{m}$ ，钢筋混凝土结构。

②临时排水沟

项目区内施工道路周边布设临时排水沟600m，临时排水沟为砖砌矩形断面，尺寸为 $300\times 300\text{mm}$ ，排水沟收集地面雨水进入沉淀池处理。

6.3.3 绿化工程防治区

(1) 工程措施

①绿化覆土

景观绿化种植区域需进行绿化种植土的回覆，绿化工程防治区共需回覆绿化土 0.16万m^3 ，采用临时堆土经有机质(3:7比例)改良后回填，可满足植物生长要求。

②土地整治

覆土同时进行土地整治，土地整治能够保证植物的存活率，绿化工程防治区土地整治面积 0.39hm^2 。

(2) 植物措施

①景观绿化

绿化工程防治区0.39hm²需进行绿化种植，绿化均采用人工方式施工，后期加强养护和维护，绿化措施能起到保护环境、防治污染、改善居住环境等作用，同时对于防治降雨引起的裸露地表的击溅侵蚀也有很好的效果，具有良好的水土保持功能。

主体设计合理配置绿化物种，恢复并促进生物多样性，选择上海地区的适生植物草种，选择少维护、耐候性强、病虫害少、对人体无害的植物，采用乔木、灌木和草坪结合的复层绿化，绿化设计以乔木为绿化骨架，乔木种植不小于3株/100平方米。由于主体尚未进行绿化种植设计，本方案仅提出设计方案供参考，后续建设单位应委托专业单位进行深化设计。

表 6-3 苗木表

绿化区域	乔灌草种类	规格	栽植方式	
建筑物四周、围墙道路周边	乔木	香樟	胸径 4cm	①道路两侧、边界，乔木种植不小于 3 株/100m ² ②建筑物四周及其他景观绿化区域孤植、对植
		银杏	胸径 4cm	
		广玉兰	胸径 4cm	
		国槐	胸径 4cm	
		紫薇	胸径 2-3cm	
		桂花	胸径 2-3cm	
		棕榈	胸径 2-3cm	
		红叶李	胸径 2-3cm	
		枫香	胸径 2-3cm	
	木荷	胸径 2-3cm		
	灌木、花卉	大叶黄杨	灌丛高 30cm	①在乔木间配置 ②630 株/100m ²
		海桐	灌丛高 30cm	
		夹竹桃	灌丛高 30cm	
		红叶小檗	灌丛高 30cm	
		红叶石楠	灌丛高 30cm	
		杜鹃	灌丛高 30cm	
		月季	灌丛高 30cm	
	矮牵牛	灌丛高 30cm		
	草坪	结缕草草皮	发芽率>98%、 纯度>99%	满铺

(3) 临时措施

①密目网苫盖

项目建设后期种植绿化阶段，在裸露地面区域采取临时苫盖措施，面积约0.39hm²，可临时防护裸露土方，减少水土流失。

6.3.4 施工生活办公区

(1) 工程措施

①土地整治

临时搭建施工生活办公区在后期拆除后将硬化地坪破除并进行迹地恢复，施工生活办公区土地整治面积 0.38hm^2 。

(2) 植物措施

①播撒草籽

施工生活办公区占地为厂区预留建设区域，但规划建设时间未定，故采用播撒草籽的方式进行迹地回复，可减少地表裸露造成的水土流失。施工生活办公区播撒草籽面积 0.38hm^2 。

(3) 临时措施

①沉淀池

为了减少泥沙进入管道对市政管网的影响，在施工生活办公区另设1座沉淀池，沉淀池规格为 $3.5\times 2.0\times 1.5\text{m}$ ，中间设隔段，隔段预留排水孔。排水孔断面采用 $30\text{cm}\times 30\text{cm}$ ，砖块结构，水泥砂浆抹面，施工期沉淀项目区内临时排水沟收集雨水，沉淀处理后进入厂区现有雨水管网，汇入全厂雨水一同排放。

②临时排水沟

施工生活办公区设置临时排水沟 200m ，临时排水沟为砖砌矩形断面，尺寸为 $300\times 300\text{mm}$ ，收集地表雨水积水后进入沉淀池沉淀处理。

6.3.5 临时堆土区

(1) 工程措施

①土地整治

本项目土方工程完成后，临时堆土场有 0.64万m^3 多余土方外运处理，外运后进行土地整治，临时堆土区涉及土地整治面积 0.39hm^2 。

(2) 植物措施

①播撒草籽

临时堆土区占地为厂区预留建设区域，但规划建设时间未定，故采用播撒草籽的方式进行迹地回复，可减少地表裸露造成的水土流失。临时堆土区播撒草籽面积 0.38hm^2 。

(3) 临时措施

①临时排水沟

主体设计在临时堆放的土方周边挖设临时排水沟310m，土质梯形断面，尺寸深0.5m，上宽0.5m，下宽0.3m，临时排水沟收集水经沉淀池处理后进入厂区内雨水管道。

②密目网苫盖

土方堆放时采用密目网对临时堆土进行苫盖，可减少施工期降雨对裸露面造成的冲刷，密目网可重复利用，共需密目网约0.39hm²。

表 6-4 水土保持措施工程量汇总表

序号	工程项目	单位	工程量	
			主体已有	方案新增
第一部分 工程措施				
一	道路工程防治区			
1	雨水管网	m	853	
二	绿化工程防治区			
1	绿化覆土	万 m ³	0.16	
2	土地整治	hm ²	0.39	
三	施工生活办公区			
1	土地整治	hm ²	0.38	
四	临时堆土区			
1	土地整治	hm ²	0.39	
第二部分 植物措施				
一	绿化工程防治区			
1	景观绿化	hm ²	0.39	
二	施工生活办公区			
1	播撒草籽	hm ²	0.38	
三	临时堆土区			
1	播撒草籽	hm ²	0.39	
第三部分 临时措施				
一	建筑工程防治区			
1	沉淀池	座	1	
2	密目网苫盖	hm ²		0.75
二	道路工程防治区			
1	洗车池	座	1	
2	临时排水沟	m	600	
三	绿化工程防治区			
1	密目网苫盖	hm ²	0.39	
四	施工生活办公区			
1	沉淀池	座	1	
2	临时排水沟	m	200	
五	临时堆土区			
1	临时排水沟	m	310	
2	密目网苫盖	hm ²	0.39	

6.4 施工要求

6.4.1 施工组织要求

本方案防治措施主要有工程措施、植物措施和临时措施，不同的措施其施工组织形式不同，区别对待。

施工时根据各防治区域具体的工程措施合理安排各施工工序，减少或避免各工序间的相互干扰，与主体工程施工一并进行。

植物措施设计以经济实用、方便施工和便于养护为原则。施工选择雨季或雨季即将来临之前进行，防恶劣天气造成的不必要的损失，造成新的水土流失。

6.4.2 施工质量要求

水土保持工程实施后，各项治理措施必须符合规定的质量要求，并经规定的质量测定方法确定后，才能作为治理成果进行数量统计。

水土保持各项治理措施的基本要求是总体布局合理，各项措施位置符合规划要求，规格、尺寸、质量使用材料、施工方法符合施工和设计标准经暴雨考验后基本完好。

植物措施的位置应符合各类草种所需要的立地条件，种草密度达到设计要求。采用经济价值高、保土保水能力强、抗污染性能好的优良草种，当年出苗与成活率在90%以上，3年后保存率在85%以上。

6.4.3 施工管理要求

(1) 参加施工的各施工单位应按审定的总平面布置及施工组织的要求，对各自的施工区进行整体规划，避免和减少各单位、各工序之间的干扰。

(2) 施工时严格按照施工设计的要求，合理安排施工时序，开挖前先放线，做到先防护，后开挖。混凝土浇灌尽量避开大风和暴雨天气，施工单位在土建施工期间应注意收听天气预报，如遇大风、雨天，应及时作好施工区的临时防护。遇大风、雨天，还应及时作好裸露地面的临时防护，如用防尘网、密目网苫盖防止雨水直接冲刷裸露面。

(3) 施工单位应在施工手册中专章给出水土保持实施细则，将水土保持方案报告表及设计文件中规定的水土保持措施进行细化，管理到位，监理到场，责任到人。

(4) 加强对施工人员的宣传教育，增强生态环境保护意识，防治水土流

失。应安排专人对施工环境状况进行日常监督检查，并将水土保持工作纳入个人收入考核范围。

(5) 对施工期间已经发生的裸露土方和堆料乱堆乱放、临时排水不畅等问题，应及时进行整改。

6.4.4 施工进度要求

根据“三同时”制度的要求，水土保持工程实施进度应与主体工程同步，各项水土保持措施的实施要与主体工程的施工进度相协调。实施过程中结合主体工程及其施工特点和本地区的气候特点，利用主体工程的施工条件布设水土保持措施，本着合理使用资金、劳力、材料和机械设备，保证水土保持工程的施工进度和工程质量。植物措施根据主体工程实际进度结合适宜播种种植时间实施。

本项目水土保持措施实施进度见下表。

表 6-5 水土保持措施实施进度表

防治分区	项目		施工期（2020年10月-2022年6月）																							
			2020年			2021年												2022年								
			10	11	12	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	1	2	3	4	5	6			
建筑工程防治区	主体工程		—————																							
	临时措施	沉淀池	■■■																							
		密目网苫盖						■■■																		
道路工程防治区	主体工程																							—————		
	工程措施	雨水管网																						=====		
	临时措施	洗车池	■■■																							
		临时排水沟	■■■																							
绿化工程防治区	主体工程																							—————		
	工程措施	绿化覆土																						=====		
		土地整治																						=====		
	植物措施	播撒草籽																						=====		
	临时措施	密目网苫盖																						■■■■■		
施工生活办公区	主体工程																							—————		
	工程措施	土地整治																						=====		
	植物措施	播撒草籽																						=====		
	临时措施	沉淀池	■■■																							
		临时排水沟	■■■																							
临时堆土区	主体工程																							—————		
	工程措施	土地整治																						=====		
	植物措施	播撒草籽																						=====		
	临时措施	临时排水沟								■■■																
		密目网苫盖								■■■																

图例：工程措施 =====

植物措施 =====

临时措施 ■■■■■

7 水土保持投资估算及效益分析

7.1 编制原则及依据

7.1.1 编制原则

(1) 主体工程投资按 2020 年的价格水平计，水土保持估算定额与编规参照水利部水总[2003]67 号文；

(2) 水土保持为主体工程的一部分，水土保持工程投资概算所采用的价格水平年、人工单价、主要材料价格、施工机械台时费等与主体工程设计概算一致；

(3) 主体工程概算定额中未明确的，应采用水土保持的定额、取费项目及费率；

(4) 水土保持工程措施的施工方法按常规施工组织设计考虑。

7.1.2 编制依据

(1) 《水土保持工程概(估)算编制规定》、《水土保持工程概算定额》（水利部水总[2003]67 号）；

(2) 《生产建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》（2014 年修订稿）；

(3) 《建设工程监理与相关服务收费管理规定》（国家发改委、建设部，发改价格[2007]670 号）；

(4) 《水利部办公厅关于调整水利工程计价依据增值税计算标准的通知》（办财务函[2019]448 号）；

(5) 《上海市建材与造价资讯》；

(6) 其它类似工程估算指标。

7.2 编制说明与估算成果

7.2.1 编制说明

1、编制方法

水土保持工程投资由工程措施、植物措施、临时措施、独立费用等组成。主体工程已经考虑的水土保持措施，经方案论证后计列入水土保持方案投资。主体工程未考虑的，根据水土保持工作要求必须增加的水土保持投资，经方案论证审核后作为新增水土保持投资列入建设项目概（估）算总投资。

(1) 工程措施

工程措施费=工程量×单价。

(2) 植物措施

植物措施费由栽（种）植费与苗木、草种等材料费组成。

①栽（种）植费根据《水土保持工程概算定额》进行编制。

②植物措施材料费为苗木、草种预算单价。

(3) 临时措施

临时措施费按工程量乘以单价计算，其它临时工程按工程措施和植物措施投资的2%计算。

(4) 独立费用

包括建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监测费、水土保持监理费和水土保持设施验收费。

①建设管理费

指建设单位从工程项目筹建至竣工期间所发生的各种管理性费用。建设单位水土保持工作管理费，以水土保持工程措施、植物措施、临时措施投资合计的1%~2.5%计列。本方案取2.5%。

②科研勘测设计费

包括水土保持方案编制费、工程勘察费、工程设计费用。科研勘测设计费参考相关资料根据实际工作量计列。

③水土保持监测费

本项目无需开展水土保持监测。

④水土保持监理费

以方案新增水土保持工程措施、植物措施、临时措施投资合计数为计费额，参考相关资料根据实际工作量计列。

⑤水土保持设施验收费

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保〔2017〕365号）明确规定，生产建设单位须组织第三方机构编制水土保持设施验收技术报告、明确验收结论、公开验收情况、报备验收材料和接受监督检查和发现问题及时整改等。参照有关规定计列，并根据实际工作量复核。

(5) 基本预备费

为解决在工程施工过程中，经上级批准的设计变更和为预防意外事故而采取

的措施所增加的工程项目和费用。按方案新增水土保持的工程措施、植物措施、临时工程和其它费用之和的6%计取。由于本工程已开工建设，本方案中基本预备费按方案新增水土保持的工程措施、植物措施、临时工程和其它费用之和的3%计取。

2、基础单价

①人工预算单价：与主体工程一致，144元/工日即18元/工时。

②材料预算价格：根据主体工程材料分析价格取定。

③电、水预算价格：与主体工程取值相同。

④绿化树苗、草籽：按市场价加运杂费、采购及保管费计算。

7.2.2 估算成果

本项目水土保持总投资为200.67万元，水保投资中工程措施投资为48.58万元，植物措施投资为78.58万元，临时措施投资为34.85万元，独立费用为37.43万元。工程水土保持总投资估算见下表。

表 7-1 水土保持投资估算总表 单位：万元

编号	工程或费用名称	工程措施	植物措施	临时措施	独立费用	新增投资	总投资
一	第一部分 工程措施	48.58					48.58
1	道路工程防治区	29.86					29.86
2	绿化工程防治区	9.48					9.48
3	施工生活办公区	4.56					4.56
4	临时堆土区	4.68					4.68
二	第二部分 植物措施		78.58				78.58
1	绿化工程防治区		78.00				78.00
2	施工生活办公区		0.29				0.29
3	临时堆土区		0.29				0.29
三	第三部分 临时措施			34.85		3.71	34.85
1	建筑工程防治区			6.71		3.71	6.71
2	道路工程防治区			12.00			12.00
3	绿化工程防治区			1.93			1.93
4	施工生活办公区			6.00			6.00
5	临时堆土区			5.03			5.03
6	其他临时工程			3.18			3.18
四	第四部分 独立费用				37.43	37.43	37.43
1	建设管理费				2.43	2.43	2.43
2	水土保持方案编制及科研勘测设计费				15.00	15.00	15.00
3	水土保持监测费				0.00	0.00	0.00
4	水土保持监理费				5.00	5.00	5.00
5	水土保持设施验收费				15.00	15.00	15.00
五	一至四部分合计	48.58	78.58	34.85	37.43	41.14	199.44

六	基本预备费					1.23	1.23
七	水土保持总投资					42.37	200.67

表 7-2 分区措施投资表

编号	工程或费用名称	单位	数量	单价 (元)	投资合计 (万元)
第一部分	工程措施合计				48.58
一	道路工程防治区				29.86
1	雨水管网	m	853	350	29.86
二	绿化工程防治区				9.48
1	绿化覆土	万 m ³	0.16	300000	4.80
2	土地整治	hm ²	0.39	120000	4.68
三	施工生活办公区				4.56
1	土地整治	hm ²	0.38	120000	4.56
四	临时堆土区				4.68
1	土地整治	hm ²	0.39	120000	4.68
第二部分	植物措施合计				78.58
一	绿化工程防治区				78.00
1	景观绿化	hm ²	0.39	2000000	78.00
二	施工生活办公区				0.29
1	播撒草籽	hm ²	0.38	7500	0.29
三	临时堆土区				0.29
1	播撒草籽	hm ²	0.39	7500	0.29
第三部分	临时措施合计				34.85
一	建筑工程防治区				6.71
1	沉淀池	座	1	30000	3.00
2	密目网苫盖	hm ²	0.75	49400	3.71
二	道路工程防治区				12.00
1	洗车池	座	1	30000	3.00
2	临时排水沟	m	600	150	9.00
三	绿化工程防治区				1.93
1	密目网苫盖	hm ²	0.39	49400	1.93
四	施工生活办公区				6.00
1	沉淀池	座	1	30000	3.00
2	临时排水沟	m	200	150	3.00
五	临时堆土区				5.03
1	临时排水沟 (土质)	m	310	100	3.10
2	密目网苫盖	hm ²	0.39	49400	1.93
六	其它临时工程	%	2		3.18

表 7-3 独立费用估算表

序号	工程及费用名称		数量	基数 (万元)	合价 (万元)
					总量
一	建设管理费		(工程措施+植物措施+临时工程) × 1.5%		2.43
二	科研勘测设计费	水土保持方案编制费	1	15.00	15.00
		工程勘察费	根据实际情况计列		0.00
		工程设计费	根据实际情况计列		0.00
		小计			15.00

三	水土保持监测费	无需开展	0.00
四	水土保持监理费	参考同类项目进行取费，并根据实际工作量复核	5.00
五	水土保持设施验收费	参照有关规定计列，并根据实际工作量复核	15.00
合计			37.43

7.3 效益分析

经分析，工程实施后至设计水平年，可治理水土流失面积 2.95hm²，林草植被建设面积为 1.14hm²，后续可减少水土流失量 33.02t。

水土保持效益指标包括水土流失治理度、土壤流失控制比、渣土防护率、表土保护率、林草植被恢复率、林草覆盖率等。经实施主体工程设计及本水土保持方案采取的各项水土保持措施，设计水平年各防治指标值分析计算结果如下：

1、水土流失治理度：项目建设过程中采取工程措施、植物措施及临时措施等防治水土流失，建设结束后本项目水土流失防治责任范围内水土流失治理面积为 3.00hm²，因工程建设带来的水土流失将会得到有效控制，项目建设区水土流失治理度计算如下：

$$\text{水土流失治理度} = \frac{\text{水土流失治理达标面积}}{\text{水土流失总面积}} \times 100\% = \frac{2.95}{3.00} \times 100\% = 98.33\%$$

随着水土保持综合效益的逐渐发挥，至设计水平年，项目建设区水土流失治理达标面积为 2.95hm²，项目建设区水土流失治理度达到 98.33%，达到本项目水土流失治理度 98%的要求。

2、土壤流失控制比：项目建成后，采取的工程措施和植物措施能有效控制建设过程中的水土流失，项目区土壤侵蚀模数下降到背景值 300 t/ (km²·a) 以上，本项目土壤流失控制比计算如下：

$$\text{土壤流失控制比} = \frac{\text{容许土壤流失量}}{\text{治理后每平方公里年平均土壤流失量}} = \frac{500}{450} = 1.11$$

项目区容许土壤流失量为 500t/ (km²·a) ，治理后每平方公里年平均土壤流失量下降至 450t/ (km²·a) ，土壤流失控制比 1.11，达到本项目水土流失控制比 1.0 的要求。

3、渣土防护率：

施工期渣土防护率计算如下：

$$\text{渣土防护率} = \frac{\text{实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量}}{\text{永久弃渣和临时堆土总量}} \times 100\% = \frac{2.29}{2.34} \times 100\% = 97.86\%$$

项目施工期，开挖土方 2.34 万 m³，实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量为 2.29 万 m³。本项目施工期渣土防护率为 97.86%，达到施工期渣土防护率 97%的要求。

项目至设计水平年渣土防护率计算如下：

$$\text{渣土防护率} = \frac{\text{实际挡护的永久弃渣、临时堆土数量}}{\text{永久弃渣和临时堆土总量}} \times 100\% = \frac{1.43}{1.44} \times 100\% = 99.31\%$$

项目竣工后至设计水平年，1.44 万 m³ 土方外运处理，实际挡护的永久弃渣数量为 1.43 万 m³，渣土防护率为 99.31%，达到本项目渣土防护率 99%的要求。

4、表土保护率：

由于本方案介入时项目已开工建设，已不具备表土剥离条件，表土情况调查具体见 2.1 章节分析说明。本着实事求是的原则，本方案不设表土保护率目标。

5、林草植被恢复率：

林草植被恢复率计算如下：

$$\text{林草植被恢复率} = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{可恢复林草植被面积}} \times 100\% = \frac{1.14}{1.16} \times 100\% = 98.28\%$$

工程林草可恢复植被面积为 1.16hm²，通过主体工程 and 水土保持方案实施植物措施，至设计水平年，实施植物措施面积为 1.14hm²，林草植被恢复率为 98.28%，达到本项目林草植被恢复率 98%要求。

6、林草覆盖率：

林草覆盖率计算如下：

$$\text{林草覆盖率} = \frac{\text{林草类植被面积}}{\text{总面积}} \times 100\% = \frac{1.14}{3.00} \times 100\% = 38.00\%$$

本项目工程水土流失防治责任范围面积 3.00hm²，至设计水平年，林草植被面积 1.14hm²，总体林草覆盖率为 38.00%，达到本项目林草覆盖率 27%的目标。

至设计水平年水土流失防治指标评估情况见表 7-4。

表 7-4 至设计水平年水土流失防治指标实现情况评估表

序号	指标	目标值	计算方法	单位	数量	设计水平年达到值	评估结果
1	水土流失治理度	98%	水土流失治理达标面积	hm ²	2.95	98.33%	达标
			水土流失总面积	hm ²	3.00		
2	土壤流失	1.0	容许土壤流失量	t/(km ² ·a)	500	1.11	达标

	控制比			a)			
			平均土壤流失量	t/ (km ² · a)	450		
3	渣土防护 率	99%	渣土挡护量	万 m ³	1.43	99.31%	达标
			弃渣量	万 m ³	1.44		
		97% (施工 期)	渣土挡护量	万 m ³	2.29	97.86%	达标
			弃渣量	万 m ³	2.34		
4	表土保护 率	-	保护的表土数量	万 m ³	/	-	-
			可剥离表土总量	万 m ³	/		
5	林草植被 恢复率	98%	林草类植被面积	hm ²	1.14	98.28%	达标
			可恢复林草植被面积	hm ²	1.16		
6	林草覆盖 率	27%	林草类植被面积	hm ²	1.14	38.00%	达标
			防治责任范围面积	hm ²	3.00		

8 水土保持管理

8.1 水土保持监理

根据《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知》（办水保函[2020]564号）及《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保[2020]157号），凡主体工程开展监理工作的项目，应当按照水土保持监理标准和规范开展水土保持工程施工监理，按照规定开展施工监理和设计变更管理、对工程施工中出现的严重问题及时制止和督促处理。

承担水土保持监理的单位应根据国家建设监理、水土保持监理的有关规定和技术规范、批准的水土保持方案及工程设计文件、工程施工合同、监理合同等，开展水土保持监理工作。应对水土保持设施建设的质量、进度和投资进行控制，并对水土保持设施的单元工程、分部工程、单位工程提出质量评定意见，作为水土保持设施验收的依据。

8.2 水土保持设施自主验收

主体工程投入运行前必须先行验收水土保持设施，水土保持设施验收合格后，主体工程方可正式投入使用，验收不合格，主体工程不得投入运行。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持设施自主验收规程(试行)的通知》（办水保[2018]133号）、《水利部办公厅关于印发生产建设项目水土保持问题分类和责任追究标准的通知》（办水保函〔2020〕564号）以及《水利部办公厅关于实施生产建设项目水土保持信用监管“两单”制度的通知》（办水保[2020]157号）要求，水土保持设施由建设单位自主验收，提交验收鉴定书，鉴定书中至少有一名省级水土保持审查专家签字认可。验收时明确验收结论，并向社会公开验收情况，公开验收材料后，向水行政主管部门报备验收材料。避免“未验先投”，接受水行政主管部门对生产建设项目水土保持工作的事中事后监管等。

报备材料包括水土保持设施验收鉴定书。生产建设单位、第三方机构需对水

水土保持设施验收鉴定书等材料的真实性负责。

根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365号）规定：对水土保持设施未经验收或验收不合格，且生产建设单位将生产建设项目投产使用的，要按照水土保持法第五十四条的规定进行处罚。

附表

附表1 水土保持措施单价分析表

序号	水土保持措施	单位	单价(元)
1	雨水管网	m	350
2	绿化覆土	m ³	30
3	土地整治	m ²	12
4	景观绿化	hm ²	200000
5	播撒草籽	m ²	0.75
6	密目网苫盖	m ²	4.94
7	洗车池	座	30000
8	沉淀池	座	30000
9	临时排水沟	m	150
10	临时排水沟(土质)	m	100

附件 1 上海市企业投资项目备案证明

上海市企业投资项目备案证明

项目代码:(上海代码:31011513261217220191D2102005, 国家代码:2019-310000-37-03-000746)

项目单位情况			
企业名称全称	上海飞机制造有限公司		
组织机构代码(统一社会信用代码)	91310000132612172J		
企业法人代表姓名	魏应彪	单位性质	企业
注册资本(万元)	400000		
备案项目情况			
项目名称	工艺试验验证能力项目		
所属行业	飞机制造		
投资项目行业分类	机械		
建设性质(新建/扩建/迁建/改建/技改)	新建		
建设地点	浦东新区		
建设地点详情	上海市浦东新区上飞路919号		
建设内容	项目新建工艺试验验证厂房, 新增建筑面积33000平米, 新增工艺设备84台/套。		
建设规模	总建筑面积(平方米): 33000 其中: 地上面积(平方米): 33000 地下面积(平方米):		
总投资(万元)	56000.00		
项目产业政策分析及符合产业政策说明	本项目服务于支线飞机制造工艺试验验证, 符合产业政策。		
进口设备(可附页进口设备清单)	设备型号	设备数量	设备用汇(万美元)
	详见进口设备清单		
拟开工时间(年月)	2020年3月	拟竣工时间(年月)	2021年12月
申报承诺			
1、 本单位承诺对备案信息的真实性、合法性负责。 2、 本单位将严格按照项目建设程序, 依法合规推进项目建设, 规范项目管理。 3、 本单位将严把工程质量和安全关, 建立并落实工程质量和安全生产领导责任制, 加强项目社会稳定风险防范。 4、 项目备案后发生重大变更或项目停止建设, 本单位将及时告知原备案机关。 5、 项目单位按照项目节能评估相关法规在项目开工前向备案机关申请节能审查。 6、 本单位定期通过本投资项目在线审批监管平台上海分平台报送项目开工、建设进度、竣工的基本信息。			
企业备案联系人姓名	谢飞	身份证件类型	身份证
联系电话	18221306218	身份证件号码	341124199011240613
联系邮箱	xiefeil@comac.cc	联系地址	上海市浦东新区上飞路919号

项目备案申报日期:2019年02月13日

备案机关:市经济和信息化委

附件2 关于审定工艺试验验证能力项目建设工程设计方案的决定

固定资产投资项目代码：



项目编号：201750156818

上海市浦东新区规划和自然资源局文件

沪浦规划资源许方祝〔2019〕8号

关于审定工艺试验验证能力项目建设工程设计方案的决定

上海飞机制造有限公司：

你单位填报的20191122218427《上海市建设工程设计方案申请表》（第X次送审）及所附的有关文件、图纸、资料收悉。该建设工程设计方案经审核，发给沪浦规方祝(2019)DA310366201904592建设工程设计方案决定：

- 一、建设单位名称：上海飞机制造有限公司。
- 二、建设项目名称：工艺试验验证能力项目。
- 三、建设项目位置：上海市浦东新区祝桥镇上飞路919号。

四、规划用地性质：一类工业用地。

五、可建用地面积：1832244.6平方米。

六、总建筑面积：33000.0平方米。

七、计容建筑面积：40941.0平方米。

八、绿地率：绿地面积占建设用地面积的比例不得小于30%。

九、建筑高度控制要求：26.0米。

十、其他规划管理要求：

1、方案涉及环保、消防、卫生、绿化、交警、民防、轨道、交港、民航空管局等方面管理要求，应按征询部门意见予以落实。

2、涉及地下经营性面积增加的，请按相关规定办妥调整出让合同的相关手续。

3、因本建设项目采用玻璃幕墙，如因玻璃幕墙结构安全性评审或光反射环境评审不通过，根据建设行政管理、环保等相关管理部门意见，需要变更立面设计的，应征询规划行政管理部门意见。

本设计方案决定有效期为一年，如逾期未向我局申请《建设工程规划许可证》（或报送下一轮设计方案），又未申请延期的，本设计方案决定即行失效。需延续本设计方案决定的，应当在有效期届满三十日前向本机关提出申请。

上海市浦东新区规划和自然资源局

2019年12月03日



抄送：市经济和信息化委员会,祝桥镇人民政府

上海市浦东新区规划和自然资源局

印发

附件 3 施工许可证


中华人民共和国

建筑工程施工许可证

编号：1901PD0007D01

根据《中华人民共和国建筑法》第八条规定,经审查,
本建筑工程符合施工条件,准予施工。

特发此证



此证最新信息可通过微信公众号“上海建筑业”扫描二维码查询

发证机关 上海市住房和城乡建设管理委员会

发证日期 2020年03月14日

建设单位	上海飞机制造有限公司		
工程名称	工艺试验验证能力项目		
建设地址	上海市浦东新区上飞路919号		
合同工期	564(日历天)	合同价格	21475.339(万元)
勘察单位	上海山南勘测设计有限公司		
设计单位	中国航空规划设计研究总院有限公司		
施工单位	国基建设集团有限公司		
监理单位	上海化工工程监理有限公司		
勘察单位项目负责人	王卓	设计单位项目负责人	田先锋
施工单位项目负责人	邱树强	总监理工程师	杨文峰
建设规模	(房屋建筑面积为 33000平方米)		
<p>备注:</p> <p>固定资产投资代码:2019-310000-37-03-000746;31011513261217220191D2102005</p> <p>1、施工许可范围查看单位工程明细表。 2、玻璃幕墙工程需施工图设计文件审查通过后,方可施工。</p>			
<p>注意事项:</p> <p>一、本证放置施工现场,作为准予施工的凭证。 二、未经发证机关许可,本证的各项内容不得变更。 三、住房城乡建设行政主管部门可以对本证进行查验。 四、本证自发证之日起三个月内应予施工,逾期应办理延期手续,不办理延期或延期次数、时间超过法定时间的,本证自行废止。 五、在建的建筑工程因故中止施工的,建设单位应当自中止施工之日起一个月内向发证机关报告,并按照规定做好建筑工程的维护管理工作。 六、建筑工程恢复施工时,应当向发证机关报告;中止施工满一年的工程恢复施工前,建设单位应当报发证机关核验施工许可证。 七、凡未取得本证擅自施工的属违法建设,将按《中华人民共和国建筑法》的规定予以处罚。</p>			

附件 4 厂区排水许可证

城镇污水排入排水管网许可证（副本）

受理号：沪浦水务排受字[2018]第538号

排水户名称	上海飞机制造有限公司		项六型客机研制保障条件建设项目		
法定代表人	魏应彪				
项目地址	浦东新区上飞路919号				
排水户类型	列入重点排污单位名录(是/否)			否	
许可证编号	沪浦水务排决字[2018]第475号				
有效期	至2023年8月14日				
排水口编号	排水专用检测井位置		排水去向 (路名)	排水量 (m³/日)	污水最终去向
	坐标				
	X	Y			
1			祝飞路	1264	白龙港污水处理厂
2			经二路×3		
许可内容					
主要污染物项目及排放标准 (mg/L):					
《污水排入城镇下水道水质标准》(GB/T31962-2015)					
备注					



持证说明:

- 1、《城镇污水排入排水管网许可证》(以下简称《排水许可证》)是排水户向城镇排水设施排放污水许可的凭证。
- 2、此证书只限本排水户使用,不得伪造、涂改、出借和转让。
- 3、排水户应当按照“许可内容”(包括排水口数量和位置、排水量、排放的主要污染物种类和浓度等)排放污水。排水户的“许可内容”发生变化的,排水户应当向所在地城镇排水主管部门重新申领《排水许可证》。
- 4、排水户名称、法定代表人等变化的,应当在工商登记变更后30日内到原发证机关办理变更。
- 5、排水户应当在有效期届满30日前,向发证机关提出延续申请。逾期未申请延续的,《排水许可证》有效期满后自动失效。

附件 5 编制委托书

委托书

橙志（上海）环保技术有限公司：

依据《中华人民共和国水土保持法》、《上海市水土保持管理办法》以及《水利部关于进一步深化“放管服”改革全面加强水土保持监管的意见》（水保[2019]160号）等有关法律、法规的规定，工艺试验验证能力项目需编制水土保持方案。现正式委托贵公司承担该项工作，望贵公司接受委托后尽快开展工作，确保方案达到规范要求，并协助办理相关行政许可手续。

特此函达！



附件 6 水土保持后续工作承诺书

工艺试验验证能力项目 水土保持后续工作的承诺书

工艺试验验证能力项目水土保持方案由橙志（上海）环保技术有限公司进行编制。根据国家和上海市有关水土保持法律法规的规定和要求，为确保建设过程中本项目水土保持方案的贯彻实施，更好的做好水土流失防治工作，有效预防和减少水土流失，我公司将按照水土保持相关法律法规要求对本项目开展水土保持监理和验收等后续工作，以确保工程建设过程中水土流失的有效防治。

此外，对于工程施工中产生的弃土、弃渣，我公司承诺委托有土方工程经营资质的单位负责外运事宜，弃土严格按照上海市关于建筑渣土处置相关要求提前办理手续，并于浦东新区相关管理部门落实渣土运输及弃置事宜，确保外运土方符合规定要求。

特此承诺。

建设单位：上海飞机制造有限公司


2021年2月



附件7 专家意见及修改说明

水土保持方案报告表专家评审意见

项目名称	工艺试验验证能力项目			
建设单位	上海飞机制造有限公司		工程地点	浦东新区
编制单位	橙志（上海）环保技术有限公司			
评审专家	张玉刚	职称	教高	电话 15800752468
单位	水利部太湖流域管理局			
评审结论	<input checked="" type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过			
评审意见				
<p>本方案报告表内容完整，项目及项目区概况介绍清楚，项目选址水土保持评价基本准确，水土流失预测基本符合实际，防治标准等级及目标恰当，水土保持措施可行，投资估算合理，效益评价合理。报告表符合《生产建设项目水土保持技术标准》（GB50433-2018）等水土保持技术规范要求，同意经修改完善后报备。</p> <p>主要修改意见和建议如下：</p> <p>一、报告表部分</p> <p>1、完善项目位置信息，点型项目明确到乡镇（街道）。</p> <p>2、复核地貌类型。</p> <p>3、按照水土保持法律法规和技术规范（GB50433-2018）等要求，完善项目选址（线）水土保持评价及主要结论。</p> <p>4、复核表土保护率防治目标值，根据现场表土情况调查确定。</p> <p>二、附件部分</p> <p>5、项目已经开工，补充项目实施进展情况。</p> <p>6、复核临时占地类型。</p> <p>7、复核土方挖、填、借、弃平衡，补充表土平衡，并且表土应列入土方总平衡（表土剥离、绿化覆土）。</p> <p>8、补充项目占地范围内表土厚度、分布和面积情况。</p> <p>9、复核主体工程设计的水土保持措施界定。</p> <p>10、复核各预测区预测时段、预测面积和土壤侵蚀模数。临时堆土区土壤侵</p>				

<p>蚀模数应高于其他预测区，施工生活办公区在拆除阶段可能存在水土流失。</p> <p>11、完善临时堆土区拦挡、沉沙措施。</p> <p>12、复核临时占地迹地恢复措施。</p> <p>13、复核林草植被建设面积。</p> <p>14、完善项目自主验收要求，编制报告表项目实行承诺制，不要求建设单位组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。只要求提交验收鉴定书，鉴定书中至少有一名省级水土保持审查专家签字认可。</p> <p>15、完善项目位置图，应包含行政区划、主要城镇和交通道路等信息。</p> <p>16、完善水土保持措施总体布局图。</p> <p>17、补充相关水土保持措施典型设计图。</p>			
评审专家（签字）		时间	2021年3月6日

水土保持方案专家意见

项目名称	工艺试验验证能力项目
建设单位	上海飞机制造有限公司
编制单位	橙志（上海）环保技术有限公司
评审结论	<input checked="" type="checkbox"/> 通过 <input type="checkbox"/> 不通过
专家简介	李珍明，上海市水利管理事务中心，高工，从事水土保持工作多年，上海市水务局水土保持方案专家库专家，联系电话 13472800059
专家意见	
<p>本项目位于：上海市浦东新区上飞路 919 号，东至工装设计与制造中心约 23.0m，西至技能人才实训基地约 56.0m，南至大路港约 41.0m，北至 1028c 胶接厂房约 26.0m。项目总占地面积为 3.00hm²，其中永久占地 2.23hm²，临时占地 0.77hm²。项目挖填方总量为 3.16 万 m³，其中挖方 2.34 万 m³，填方 0.82 万 m³，借方 0.00 万 m³，弃 1.52 万 m³。本项目已于 2020 年 10 月开工，计划于 2022 年 6 月完工，总工期 21 个月。项目总投资 56000 万元，其中土建投资 20625 万元。</p> <p>建设单位组织编制的水土保持方案报告基本符合水土保持法律、法规及有关文件的规定和要求，符合水土保持技术标准、规范和规程的要求，项目概况介绍基本清楚，编制依据正确，水土流失防治标准适当，水土流失防治目标和防治责任范围合理，水土保持评价基本准确，选址（线）符合水土保持相关规定；水土保持措施体系完整有效，措施等级、标准明确，施工组织（工艺）和进度安排基本合理，水土流失分析与预测基本符合实际，水土流失防治分区基本合理；投资估算和效益评价恰当，报告格式和内容基本满足示范文本的要求，内容较为全面，深度基本符合要求，同意通过评审。请根据具体意见经进一步修改完善后上报审批。具体意见如下：</p>	

1、“工艺试验验证能力项目水土保持方案报告表”中建议增加项目四至范围 and 中心点坐标;可参考 P1“中心点经纬度:121° 51′ 2.60″ E,31° 5′ 19.03″ N(采用 CGCS2000 坐标系)。”和 P12“场地距东侧工装设计与制造中心约 23.0m,距西侧技能人才实训基地约 56.0m,距南侧大路港约 41.0m,距北侧 1028c 胶接厂房约 26.0m。”并进一步细化完善;

2、“工艺试验验证能力项目水土保持方案报告表”中“建设管理费 2.43 万元”偏低,项目完成后需要建设单位自主验收,验收报告编制费等费用需要从建设管理费中列支,请核对并调整;

3、“工艺试验验证能力项目水土保持方案报告表”中“设计费”建议更改名称为“科研勘测设计费”与《关于印发《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知》(水保监[2020]63号)P38“4)独立费用包括建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监理费、水土保持监测费、水土保持设施验收费等”保持一致,全文多处涉及,请统一修改;该项费用偏高,请核对并调整;

4、“工艺试验验证能力项目水土保持方案报告表”中“总投资 204.55 万元”建议增加“其中本方案新增投资”;

5、建议“工艺试验验证能力项目水土保持方案报告表”中投资部分与后面 P40“表 7-1 水土保持投资估算总表”同步修改,保持一致;

一、项目概况

6、“1.3 工程占地”中“经向建设单位调查结合项目区历史影像,项目区永久占地区域曾出租给相关单位用于草皮的种植及售卖,但在本项目建设前收回产权并由该单位对种植的草坪进行清理,故永久占地的现状占地类型为其他土地(空闲地),规划占地类型为工矿仓储用地。”请核实是否存在可利用的表土资源?

7、P9“余方 1.52 万 m³。本项目多余土方,建设单位承诺将委托有资质土方单位外运综合利用。”建议补充:“后续将提供渣土出土量证明材料的出土总量(万 t)与本项目弃方折算成吨位后基本吻合,如果由第三方单位接收利用则需要补充由建设单位、土方运输单位和土方接收三方共同签署的“三方协议”形成

闭环以确保渣土能够按照规定处置；”

8、P10“表 1-6 本项目总体土石方平衡一览表” 建议表土单独列表平衡；

二、项目区概况

9、P12“本工程潜水主要赋存于浅部填土、粉性土中，勘察期间实测地下水稳定水位埋深在 0.70m~1.30m 之间，稳定水位标高在 3.21m~4.05m 之间。”请核对；

三、项目水土保持评价

10、建议增加《关于印发《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知》（水保监[2020]63 号）（2020 年 1 月 1 日起实施）中“项目水土保持评价”的相关内容，审查重点：4）主体设计中具有水土保持功能工程的评价是否全面，界定为水土保持措施的，其设计标准是否满足《水土保持工程设计规范》（GB51018-2014）的要求？请复核；

四、水土流失预测

11、本项目已于 2020 年 10 月开工，建议将本章标题“水土流失预测”修改为“水土流失分析与预测”

五、防治等级及目标

六、水土保持措施

12、复核措施体系表和体系图；

13、P31“室外雨水采用上海市暴雨强度公式复核，设计重现期为 5 年，综合径流系数为 0.65”，根据“《上海市城镇雨水排水设施规划和设计指导意见》，新建地区严格控制综合径流系数，设计值原则上按照不高于 0.5 复核取用，对复核超过 0.5 的，应要求相应区域同步采取降低径流系数的措施。”请补充说明施工期径流系数的取值原因，并论证该取值的合理性和适当性；

七、水土保持投资估算及效益分析

14、P40“表 7-1 水土保持投资估算总表”，“水土保持方案编制及科研勘测设计费 20 万元、水土保持监理费 5 万元、水土保持设施验收费 15 万元”与“工艺试验验证能力项目水土保持方案报告表”中所列费用不一致，请核对；费用名

称“水土保持方案编制及科研勘测设计费 20 万元”与《关于印发《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知》（水保监[2020]63 号）P38 “4）独立费用包括建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监理费、水土保持监测费、水土保持设施验收费等”不同，建议与最新文件要求保持一致，修改为“科研勘测设计费”并保持前面报告表和后面章节的数据和名称一致；

15、P42 “2、土壤流失控制比：项目建成后，采取的工程措施和植物措施能有效控制建设过程中的水土流失，项目区土壤侵蚀模数下降到背景值 300t/（km²·a）以下” 项目区土壤侵蚀模数下降到背景值 300t/（km²·a）以下？请核实；建议在背景值 300t/（km²·a）以上比较合理，土壤流失控制比低于 1.67，达到本项目水土流失控制比 1.0 的要求即可；

八、水土保持管理

16、“8.2 水土保持设施自主验收”建议增加 “根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365 号）规定：对水土保持设施未经验收或验收不合格，且生产建设单位将生产建设项目投产使用的，要按照水土保持法第五十四条的规定进行处罚。”避免“未验先投”，接受水行政主管部门对生产建设项目水土保持工作的事中事后监管等方面的内容；

九、附表附件附图

17、P56“附图 3：上海市水土流失重点防治区布局图”建议修改为“附图 3：上海市水土流失重点预防区布局图”，后面附图的图名是正确的。

评审专家 签名	李 升 明	时间	2021 年 3 月 6 日
------------	-------	----	----------------

工艺试验验证能力项目水土保持方案报告表修改说明

根据本项目水土保持方案报告表各评审专家的意见，编制单位橙志（上海）环保技术有限公司对方案进行了修改与补充，现将修改和补充内容列表说明如下：

一、张玉刚专家意见

序号	张玉刚专家意见	修改位置及修改内容
（一）报告表		
1	完善项目位置信息，点型项目明确到乡镇（街道）。	报告表：已补充完善项目位置信息（街道）。
2	复核地貌类型。	报告表：已复核地貌类型（潮坪）。
3	按照水土保持法律法规和技术规范（GB50433-2018）等要求，完善项目选址（线）水土保持评价及主要结论。	报告表：已补充完善项目选址（线）水土保持评价及主要结论。
4	复核表土保护率防治目标值，根据现场表土情况调查确定。	报告表：已根据表土情况复核表土保护率防治目标值。
（二）附件部分		
1	项目已经开工，补充项目实施进展情况。	补充说明P11已补充项目实施进展情况。
2	复核临时占地类型。	补充说明P6已复核临时占地规划占地类型（工矿仓储用地）。
3	复核土方挖、填、借、弃平衡，补充表土平衡，并且表土应列入土方总平衡（表土剥离、绿化覆土）。	补充说明P6-11已复核土方挖、填、借、弃平衡。P13已补充说明表土情况（无法再进行表土剥离）。故不将表土列入土方总平衡。
4	补充项目占地范围内表土厚度、分布和面积情况。	补充说明P13已补充说明表土情况（无法对表土厚度、分布进行调查，无法再进行表土剥离），已补充调查表土面积。
5	复核主体工程设计的水土保持措施界定。	补充说明P17-19已复核主体工程设计的水土保持措施界定，补充说明不另新增措施的原因及复核分析结果。
6	复核各预测区预测时段、预测面积和土壤侵蚀模数。临时堆土区土壤侵蚀模数应高于其他预测区，施工生活办公区在拆除阶段可能存在水土流失。	补充说明P21-25已复核各预测区预测时段、预测面积和土壤侵蚀模数，调整临时堆土区土壤侵蚀模数，施工生活办公区拆除产生的水土流失计入自然恢复期。
7	完善临时堆土区拦挡、沉沙措施。	补充说明P18、19已补充复核临时堆土场设置情况，无需布设拦挡措施，沉淀池依托生活办公区沉淀池。
8	复核临时占地迹地恢复措施。	补充说明P29-34已复核临时占地迹地恢复措施（播撒草籽）。
9	复核林草植被建设面积。	补充说明P43已复核林草植被建设面积（包括永久占地绿化建设面积以及临时占地恢复草坪面积）。
10	完善项目自主验收要求，编制报告表项目实行承诺制，不要求建设单位组织第三方机构编制水土保持设施验收报告。只要求提交验收鉴定书，鉴定书中至少有一名省级水土保持审查专家签字认可。	补充说明P45、46已补充完善项目自主验收要求。
11	完善项目位置图，应包含行政区划、主要	附图1已完善相关信息。

	城镇和交通道路等信息。	
12	完善水土保持措施总体布局图。	附图5已完善水土保持措施总体布局图。
13	补充相关水土保持措施典型设计图。	附图7已补充未实施的水土保持措施典型设计图。

二、李珍明专家意见

序号	李珍明专家意见	修改位置及修改内容
报告表		
1	“工艺试验验证能力项目水土保持方案报告表”中建议增加项目四至范围和中心点坐标；可参考P1“中心点经纬度：121° 51' 2.60" E, 31° 5' 19.03" N（采用CGCS2000坐标系）。”和P12“场地距东侧工装设计与制造中心约23.0m，距西侧技能人才实训基地约56.0m，距南侧大路港约41.0m，距北侧1028c胶接厂房约26.0m。”并进一步细化完善；	报告表：已补充完善项目位置信息。
2	“工艺试验验证能力项目水土保持方案报告表”中“建设管理费2.43万元”偏低，项目完成后需要建设单位自主验收，验收报告编制费等费用需要从建设管理费中列支，请核对并调整；	报告表：根据《生产建设项目水土保持工程概(估)算编制规定》“独立费用包括建设管理费、方案编制费、科研勘测设计费、工程建设监理费、竣工验收技术评估费”，故将独立费用中水土保持设施验收费单独列计；补充说明P41、42已相应调整。
3	“工艺试验验证能力项目水土保持方案报告表”中“设计费”建议更改名称为“科研勘测设计费”与《关于印发《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知》（水保监[2020]63号）P38“4”独立费用包括建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监理费、水土保持监测费、水土保持设施验收费等”保持一致，全文多处涉及，请统一修改；该项费用偏高，请核对并调整；	报告表：已修正科研勘测设计费名称及费用； 补充说明P41、42已修正科研勘测设计费名称及费用。
4	“工艺试验验证能力项目水土保持方案报告表”中“总投资204.55万元”建议增加“其中本方案新增投资”；	报告表：已增加本方案新增投资。
5	建议“工艺试验验证能力项目水土保持方案报告表”中投资部分与后面P40“表7-1水土保持投资估算总表”同步修改，保持一致；	报告表：已修正投资部分数据。
（一）项目概况		
1	“1.3工程占地”中“经向建设单位调查结合项目区历史影像，项目区永久占地区域曾出租给相关单位用于草皮的种植及售卖，但在本项目建设前收回产权并由该单位对种植的草坪进行清理，故永久占地的现状占地类型为其他土地（空闲地），规划占地类型为工矿仓储用地。”请核实是否存在可利用的表土资源？	补充说明P13已补充说明项目区表土情况（存在表土，但不具备剥离保护条件）。
2	P9“余方1.52万m ³ 。本项目多余土方，建	补充说明P9已补充相关土方责任落实内

	设单位承诺将委托有资质土方单位外运综合利用。”建议补充：“后续将提供渣土出土量证明材料的出土总量(万t)与本项目弃方折算成吨位后基本吻合,如果由第三方单位接收利用则需要补充由建设单位、土方运输单位和土方接收三方共同签署的“三方协议”形成闭环以确保渣土能够按照规定处置;”	容。
3	P10“表1-6本项目总体土石方平衡一览表”建议表土单独列表平衡;	补充说明P13已补充说明项目区表土情况(存在表土,但不具备剥离保护条件);故P10、11表土按一般土方计列,不进行单独平衡。
(二)项目区概况		
1	P12“本工程潜水主要赋存于浅部填土、粘性土中,勘察期间实测地下水稳定水位埋深在0.70m~1.30m之间,稳定水位标高在3.21m~4.05m之间。”请核对;	补充说明P12已核对相关数据。
(三)项目水土保持评价		
1	建议增加《关于印发《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知》(水保监[2020]63号)(2020年1月1日起实施)中“项目水土保持评价”的相关内容,审查重点:4)主体设计中具有水土保持功能工程的评价是否全面,界定为水土保持措施,其设计标准是否满足《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)的要求?请复核;	补充说明P17已复核说明主体设计界定为水土保持措施的工程的设计标准能满足《水土保持工程设计规范》(GB51018-2014)的要求。
(四)水土流失预测		
1	本项目已于2020年10月开工,建议将本章标题“水土流失预测”修改为“水土流失分析与预测”	补充说明P20已修改章节标题。
(六)水土保持措施		
1	复核措施体系表和体系图;	补充说明P29、30已复核措施体系表和体系图。
2	P31“室外雨水采用上海市暴雨强度公式复核,设计重现期为5年,综合径流系数为0.65”,根据“《上海市城镇雨水排水设施规划和设计指导意见》,新建地区严格控制综合径流系数,设计值原则上按照不高于0.5复核取用,对复核超过0.5的,应要求相应区域同步采取降低径流系数的措施。”请补充说明施工期径流系数的取值原因,并论证该取值的合理性和适当性;	补充说明P31综合径流系数为建成后场地径流系数,已补充完善雨水管网校核内容,采用全厂径流系数0.5进行校核较为合理,且符合上海市对新建地区径流系数的要求。
(七)水土保持投资估算及效益分析		
1	P40“表7-1水土保持投资估算总表”,“水土保持方案编制及科研勘测设计费20万元、水土保持监理费5万元、水土保持设施验收费15万元”与“工艺试验验证能力项目水土保持方案报告表”中所列费用不一致,请核对;费用名称“水土保持方案编制及科研勘测设计费20万元”与《关于	补充说明P40-42已复核修正投资估算数据,更正费用名称。

	<p>印发《生产建设项目水土保持方案技术审查要点》的通知》（水保监[2020]63号）</p> <p>P38“4）独立费用包括建设管理费、科研勘测设计费、水土保持监理费、水土保持监测费、水土保持设施验收费等”不同，建议与最新文件要求保持一致，修改为“科研勘测设计费”并保持前面报告表和后面章节的数据和名称一致；</p>	
2	<p>P42“2、土壤流失控制比：项目建成后，采取的工程措施和植物措施能有效控制建设过程中的水土流失，项目区土壤侵蚀模数下降到背景值300t/（km²·a）以下”项目区土壤侵蚀模数下降到背景值300t/（km²·a）以下？请核实；建议在背景值300t/（km²·a）以上比较合理，土壤流失控制比低于1.67，达到本项目水土流失控制比1.0的要求即可；</p>	<p>补充说明P42已复核修改项目区建成后的土壤侵蚀模数，恢复至背景值300t/（km²·a）以上，同时修正设计水平年可达到的土壤流失控制比。</p>
（八）水土保持管理		
1	<p>“8.2水土保持设施自主验收”建议增加“根据《水利部关于加强事中事后监管规范生产建设项目水土保持设施自主验收的通知》（水保[2017]365号）规定：对水土保持设施未经验收或验收不合格，且生产建设单位将生产建设项目投产使用的，要按照水土保持法第五十四条的规定进行处罚。”避免“未验先投”，接受水行政主管部门对生产建设项目水土保持工作的事中事后监管等方面的内容；</p>	<p>补充说明P45、46已补充完善水土保持自主验收相关内容。</p>
（九）附表附件附图		
1	<p>P56“附图3：上海市水土流失重点防治区布局图”建议修改为“附图3：上海市水土流失重点预防区布局图”，后面附图的图名是正确的。</p>	<p>附图3：已修正图名。</p>

附图

附图1：项目地理位置图

附图2：项目周边水系图

附图3：上海市水土流失重点预防区布局图

附图4：总平面布置图

附图5：分区防治措施总体布局图

附图6：室外给水排水平面图

附图7：水土保持措施典型设计图



附图1-1 项目地理位置图（行政区划）



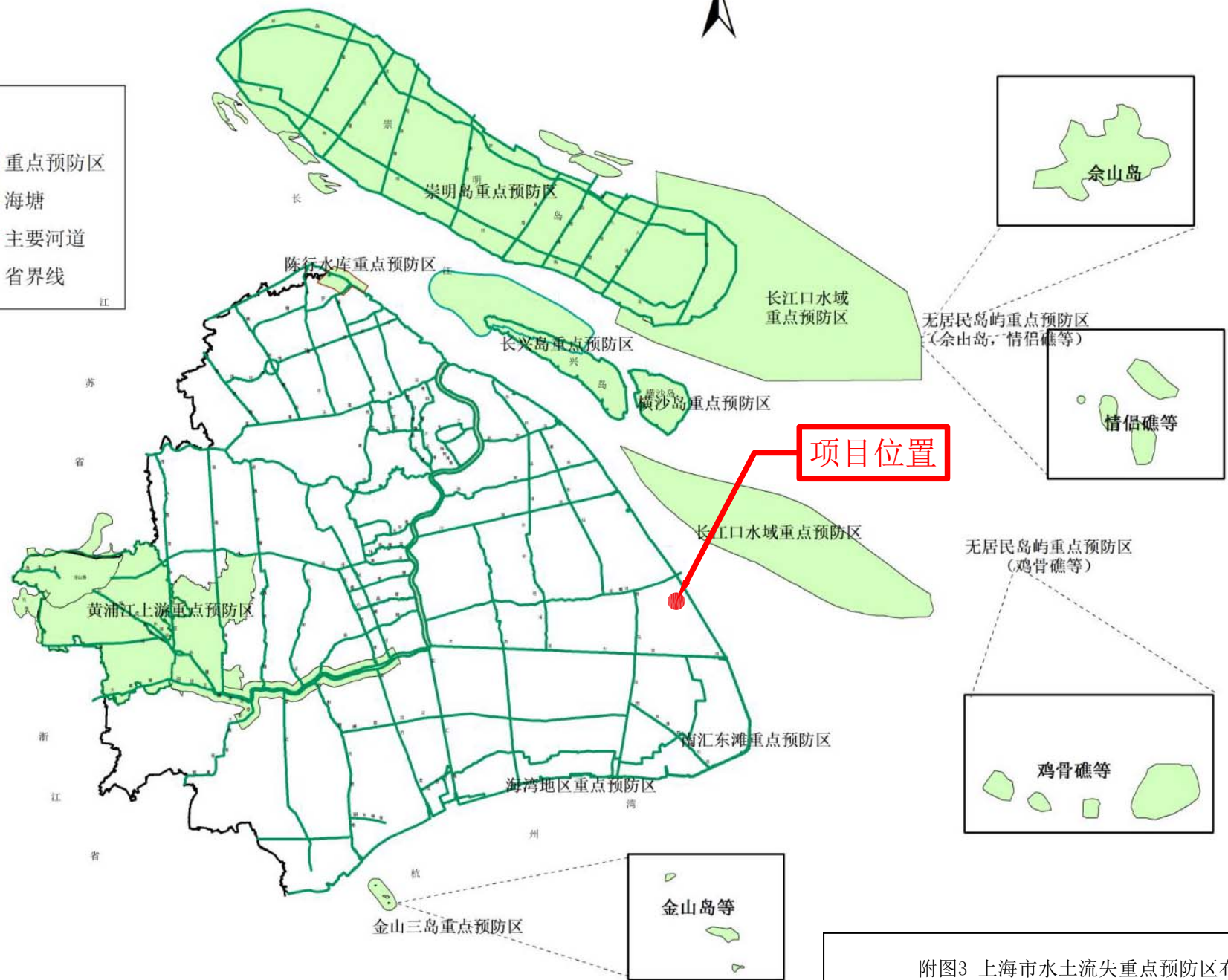
附图1-2 项目地理位置图（交通道路）



附图1-3 项目地理位置图（卫图）

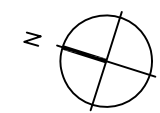
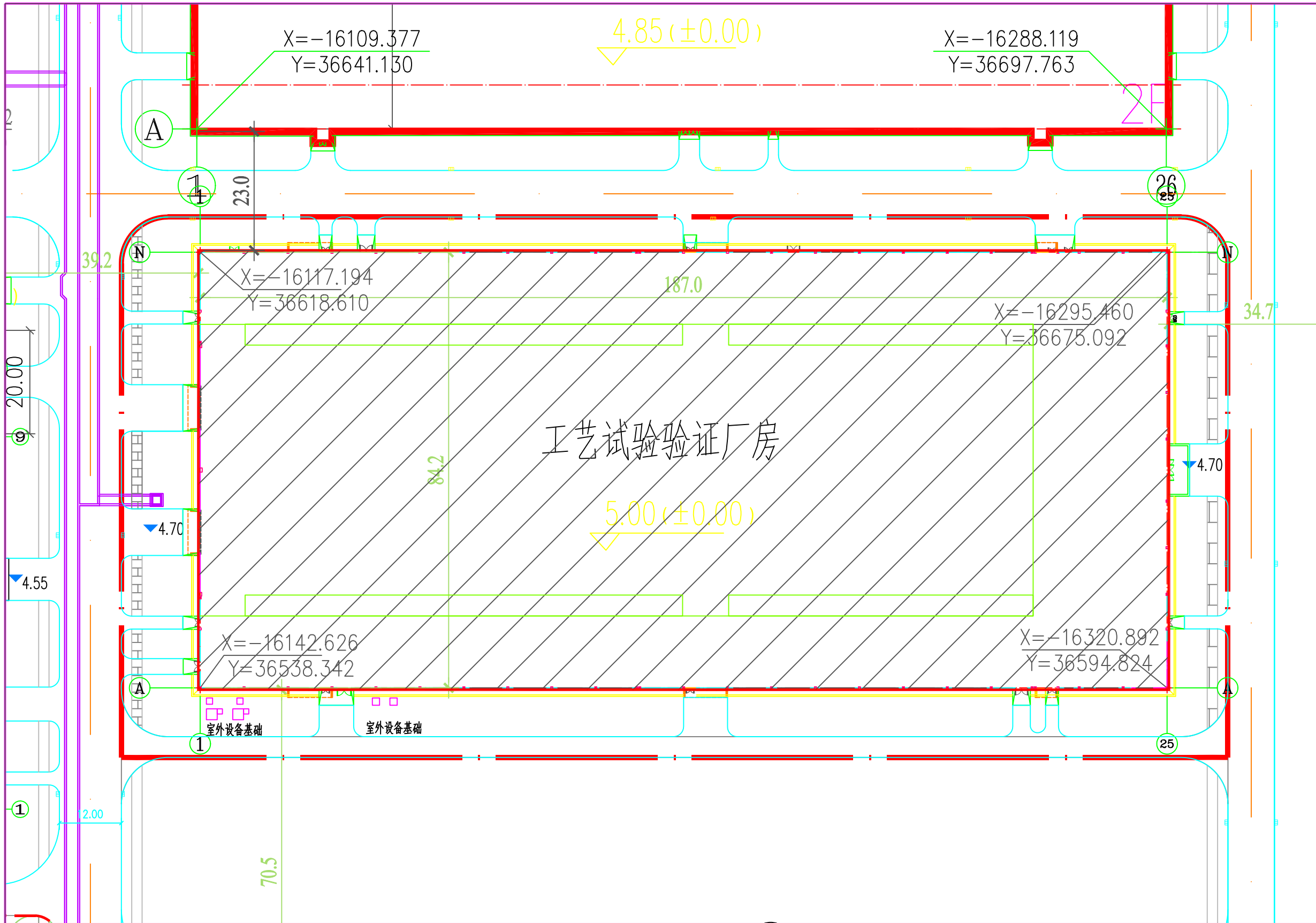


附图2 项目周边水系图



项目位置

附图3 上海市水土流失重点预防区布局图



图例

- 新建建筑物及层数
- 规划建筑物
- 道路

附注

1. 本图系根据国家规范及甲方提供的资料设计而成;
2. 本工程采用吴淞高程系统、坐标采用上海城市坐标系;
3. 图中单位为米, 建筑内尺寸线为轴线间距, 建筑物外尺寸线为外墙距离, 坐标为轴线交点坐标;

本期建筑明细表:

序号	建筑名称	建筑面积	占地面积	层数	建筑高度	火灾危险性
1	工艺试验验证能力项目	33000	14864	1F	18.8米	丁类

本期建设项目经济技术指标表:

序号	名称	单位	数量
1	本次用地面积	m ²	22314.5
2	建筑面积	m ²	33000
3	计容面积	m ²	40941
4	占地面积	m ²	14904
5	建筑密度	%	66.8
6	容积率		1.8
7	绿化面积	m ²	3900
8	游憩道路面积	m ²	1300
9	人行道路面积	m ²	330
9	机动车停车位	个	24

版权说明
本图版权归上海飞机制造有限公司所有, 图中所有含有技术信息均予以保留, 未经许可不得擅自复制或用于其他项目, 否则本公司保留追究法律责任的权利。
本图加盖出图章后方可用于施工。

上海市
工程建设项目备案编号: A111000019
上海市 浦东新区外环线内 浦东大道100120
网址: WWW.AVIC-CAPDI.COM

设计、设计签字
项目总工: 朱成康 总设计师: 朱成康
工程设计主持人: 朱成康 审核人: 朱成康
审核人: 朱成康 专业负责人: 朱成康
校对: 朱成康 设计人: 朱成康

工艺: 朱成康 总图: 朱成康
建筑: 朱成康 结构: 朱成康
给排水: 朱成康 暖通: 朱成康
动力: 朱成康 电气: 朱成康
弱电: 朱成康

建设单位
上海飞机制造有限公司

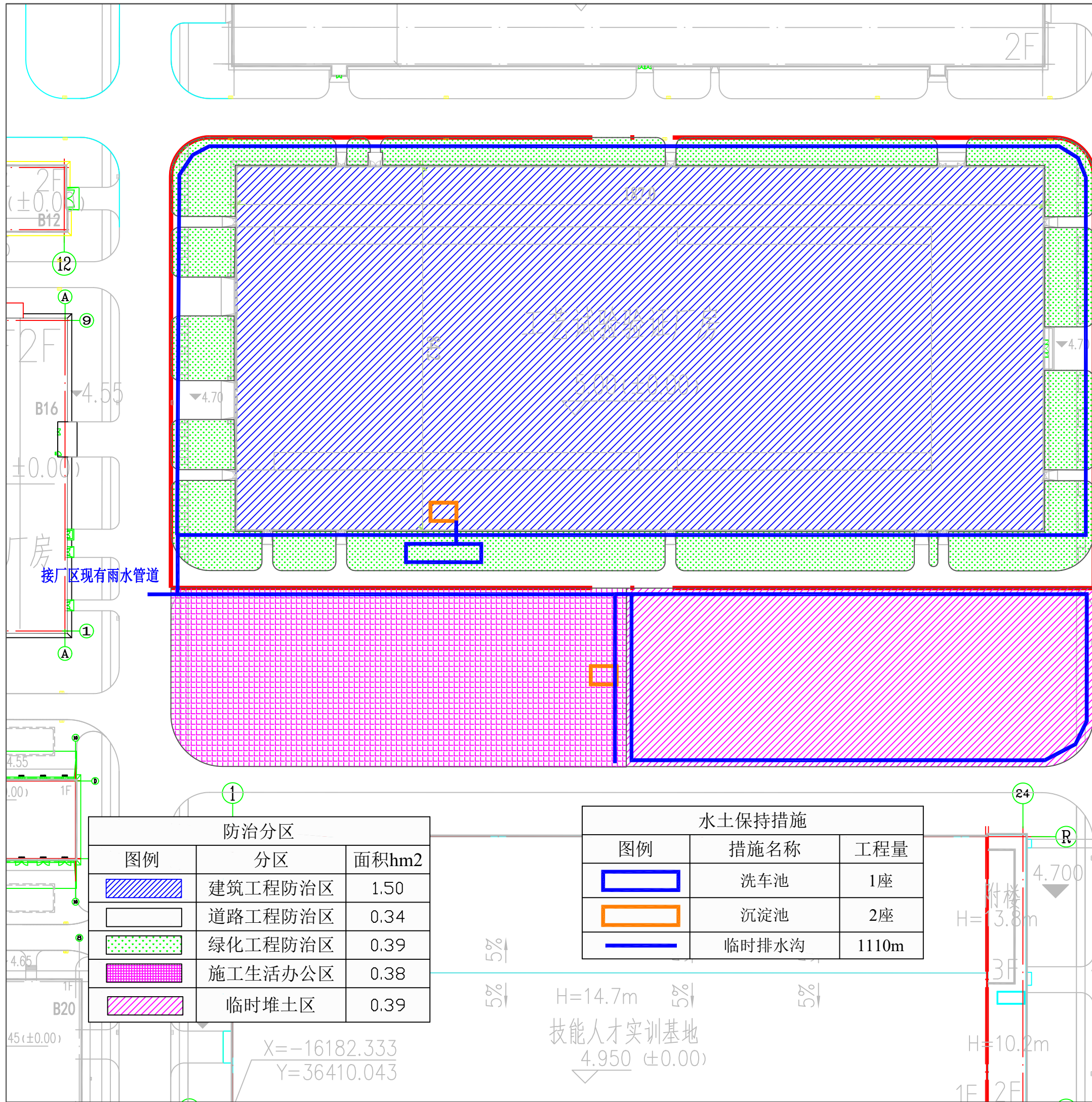
工程名称
工艺试验验证能力项目

图名
总平面布置图

图号
总图-5703-102图-1 1:500

设计阶段
施工图 张数 1
出图日期
2020年03月 图号 总图-1
修改日期
版本

附图4 总平面布置图



防治分区		
图例	分区	面积hm ²
	建筑工程防治区	1.50
	道路工程防治区	0.34
	绿化工程防治区	0.39
	施工生活办公区	0.38
	临时堆土区	0.39

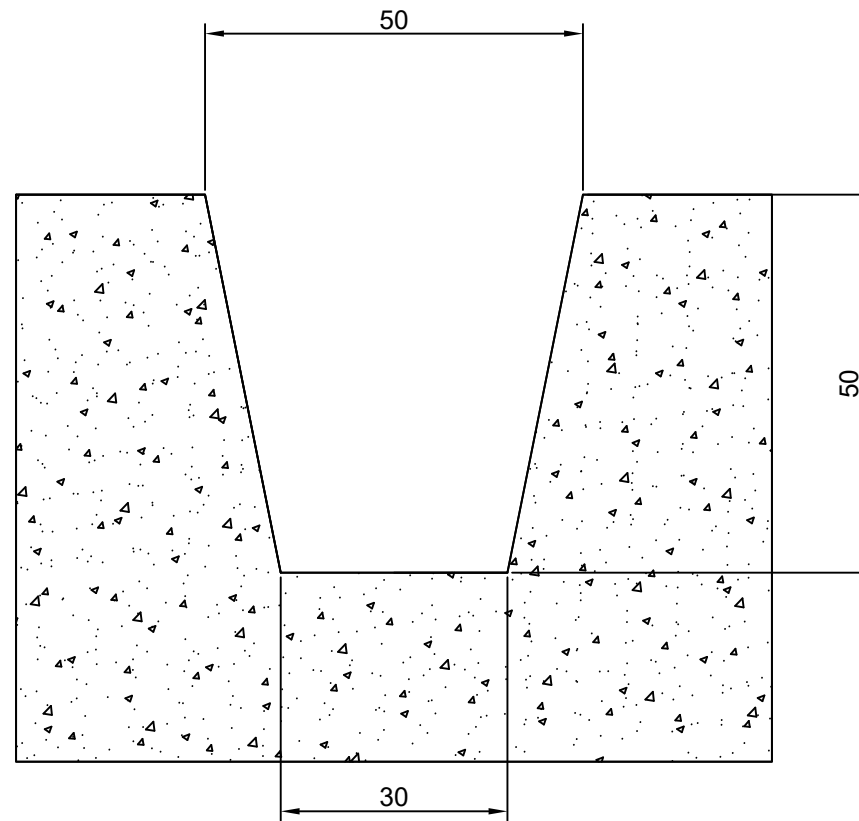
水土保持措施		
图例	措施名称	工程量
	洗车池	1座
	沉淀池	2座
	临时排水沟	1110m

用地红线

规划河道

厂区规划道路

橙志（上海）环保技术有限公司			
核定		初设阶段	设计
审查		水土保持	部分
校核		工艺试验验证能力项目	
设计			
制图		分区防治措施总体布局图	
比例			
设计证号		日期	2021. 2. 25
资质证号		图号	附图5



土质临时排水沟设计图

橙志（上海）环保技术有限公司			
核定	<i>陈</i>	可研阶段	设计
审查	<i>陈</i>	水土保持	部分
校核	<i>陈</i>	工艺试验验证能力项目	
设计	<i>陈</i>	水土保持措施典型设计图	
制图	<i>陈欣祺</i>		
比例			
设计证号		日期	2021. 3. 9
资质证号		图号	附图7