

乌江白马航电枢纽右岸砗格构边坡

(边坡绿化景观工程)

施工图设计

长江勘测规划设计研究有限责任公司

2022年4月

种植设计说明一

一、项目概况

项目名称：乌江白马航电枢纽右岸砼格构景观工程
设计范围：为红线范围内所有绿化用地，具体范围详见总索引图
设计内容：种植土整理、苗木的种植、养护及管理的要求，所有内容同一图册出图

二、绿化实施措施

绿化实施方式分为边坡绿化和景观绿化两种，其中：

（一）边坡绿化

右岸砼格构区域以客土喷播为主，结合攀爬植物栽植为辅的绿化实施方式。

客土喷播是利用客土掺混黏合剂，通过特制喷混机械将土壤、肥料、有机质、保水材料、植物种子等混合干料加水后喷射到坡面上，形成大于10cm厚度的具有连续空隙的植生层，种子可在空隙中生根、发芽、生长。此种方式对于坡度在30度以上的边坡能够使植生层与坡面紧贴，牢固结合，从而防止由于雨水冲刷造成护坡绿化失败。

选取适宜的攀爬植物栽于砼格构各级边坡底部区域，使其在喷播草籽坡面上攀援，形成藤蔓绿化空间，同时可选取观花效果较好的品种，丰富边坡绿化层次。

（二）景观绿化

景观绿化主要针对场地开阔、坡度较平缓的观景台及观景台周边边坡区域。该区域紧邻右岸营地，人流量较大，场地平整，可以通过一定量的种植土回填满足乔灌木生长必须的条件要求。以景观效果较突出的观花乔灌木为主，辅以线型流畅的色叶地被，通过季象、色相变化营造良好的景观效果。

三、种植说明

（一）植物选用相关说明

- 所有植物应按总苗木表给定的规格，选用造型优美，生长健壮的植株。
- 对所有种子进行发芽率测定，依据测定结果计算播种量。

（二）绿化种植设计说明

- 总种植要点
 - 定植前要根据植物的生长习性改良土壤结构，调整酸碱度 PH=5-7，改善排水条件。要求疏松肥沃、排水性好的土壤。
 - 乔木严格采用苗圃移植两次以上的苗木。苗木定植前，要进行根部修剪，剪去伤根、枯根和腐烂根系。乔木定植要立支柱，以防风摇，影响成活。
 - 严格按苗木表规格购苗，应选择枝干健壮，形体优美的苗木，大苗移植尽量减少截枝量，严禁出现没枝的单干苗木，乔木分枝不少于4个。
 - 规则式种植的乔灌木，同一树种规格大小应统一。丛植和群植乔灌木应高低错落。
 - 苗木表中所规定的冠幅，是指乔木修剪小枝后，大枝的分枝最低幅度或灌木的叶冠幅。而灌木的冠幅尺寸是指叶子丰满部分。只伸出外面的两个单枝不在冠幅所指之内，乔木也应尽量多留些枝叶。
 - 草皮移植平整度误差<1CM。
 - 植后应立即浇定根水；以后集中养护管理。
- 苗木的土球与树穴的要求说明
 - 种植土壤要求：绿化面层最少为60CM为良好土壤。即不含砂石、建筑垃圾，如果是回填土，不能是深层土。最好以疏松湿润、排水良好、富含有机质的肥沃冲积或粘壤土，PH5.0-7.0之间较为理想。对植草面最少有20CM为良好土壤。

3. 植物挖穴时注意事项：

- 位置正确
- 规格适当
- 挖出的表土与底土分开堆放于穴边
- 穴的上、下口应一致
- 在斜坡上挖穴，应先将斜坡整成一个小平台，然后在平台上挖穴，挖穴的深度应从坡下口开始计算
- 在新填土方处挖穴，应将穴底适当踩实
- 土质不好的应加大穴的规格
- 挖穴时遇上杂物要清走
- 挖穴时发现电缆、管道等要停止操作，及时找有关部门配合解决
- 挖穴时如遇上障碍物，应找设计人员协商。

4. 养护管理：采用雾状水撒向坡面，按规定厚度浸润透基材，除要洒水养护外针对实际条件和设计要求的不同，进行不同季节追肥。

5. 如遇现场与图纸不符，应及时与建设方、监理方及设计人员联系。

（三）栽植土壤施工说明

1、一般规定

- 绿化栽植或播种前应对土壤理化性质进行化验分析，采取相应的土壤改良、施肥和置换客土等措施，必须具有满足园林栽植植物生长所需要的水、肥、气、热的能力。
- 栽植基础严禁使用含建筑垃圾和有害成分的土壤，除有设施空间绿化等特殊隔离地带，绿化栽植土壤有效土层下不得有不透土层。栽植土层下若遇到不透水废基等物，参照设施空间绿化有关规定的处理。
- 盐碱土、粘土、砂土等应根据栽植土质量要求进行改良后方可栽植。
- 栽植土宜进行消毒，容器栽植土应经消毒后方可栽植。
- 绿化种植土应达到国家规范要求（CJ/T340-2016），对不满足要求的种植土应当进行改良方可使用。
- 栽植土应见证取样，经有资质监测单位监测并在栽植前取得符合要求的测试结果。

2、有效土层厚度说明

- 结合本项目的基质条件，对栽植土壤有效土层厚度提出要求：
在地形塑造后，草坪土壤有效土层厚度不得少于30cm，灌木土壤有效土层厚度不得少于50cm。小乔木（干径4-11cm）土壤有效土层厚度不得少于100cm。大乔木（干径12-20cm）土壤有效土层厚度不得少于150cm，对于（干径20cm以上）的乔木有效土层厚度要达到180cm以上。

长江勘测规划设计研究有限责任公司			
核准		施工图	设计
核定		景观	部分
审查		乌江白马航电枢纽 右岸砼格构边坡绿化设计	
校核			
设计		种植设计说明一	
制图			
比例		日期	2022.04
设计证号	A142000843	图号	247E84-01-SM-01
声明：未经授权，不得翻印（录）、传播或他用，对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。			

种植设计说明二

3、土壤理化性状要求

栽植土的基本指标应满足下表要求：

表1 园林栽植土壤的基本指标

项目	pH值	EC值/(mS/cm)	有机质/(g/kg)	容重/(g/cm3)	非毛管孔隙度/(%)	质地	砾石含量/(%)
指标	4.5~8.5	0.3~1.2	≥15.0	0.60~1.35	≥8	沙壤土~轻粘土	≤20

栽植土的营养指标应满足下表要求：

表2 园林栽植土壤的营养指标

项目	水解性氮/(mg/kg)	有效磷/(mg/kg)	速效钾/(mg/kg)	阳离子交换量/(cmol(+)/kg)
指标	≥80	≥15	≥8	≥15

栽植土的重金属指标应满足下表

(1) 重金属指标控制应满足下表要求：

表3 园林栽植土壤重金属控制指标

项目	总镉	总汞	总铅	总铬	总砷	总镍	总铜	总锌
指标	≤3	≤4	≤300	≤400	≤50	≤100	≤300	≤500

(2) 园林栽植土壤的种子发芽率不应低于80%。

(3) 当绿地可能存在重金属之外的潜在污染时，应根据现行行业标准《展览会用地土壤环境治理评价标准》HJ350的相关技术要求开展其他项目检测。

(4) 其他要求

表4 栽植土壤有效土层厚度

项目	园林植物类型	土层厚度/(cm)
一般栽植	草本花卉、草坪	≥30
	地被、小灌木、宿根花卉、小藤本	≥45
	大中灌木、大藤本	≥90
	浅根乔木	≥100
	深根乔木	≥150

(四) 挂网喷播植生方案施工说明

1、坡面清理

1.1 清除坡面杂物、浮石，尽可能使坡面大面平整，清坡前需派专人检查坡面的稳固安全性，根据坡面高地、陡峭程度、浮石大小、坡顶状况，因地制宜地制定人工或机械清除方案。

1.2 测量放样。精确测量地面标高和边坡平面位置，并将其纵轴线延长至施工区域以外某一特定位置加桩保护，以便施工控制和检查。

2、坡面锚杆点位放样打孔

2.1 根据边坡的地质条件和稳定性选择锚杆的长度，单个网格框内五点布局固定；

3、安装锚杆及挂上镀锌铁丝网

3.1 安装锚杆施工前，坡锚杆孔应冲洗干净，然后插入锚杆，高压注入水泥浆，使浆液填充锚杆孔周围坡体内裂隙，以提高锚杆与坡体的锚固。

3.2 锚杆安装好待水泥浆强度达到要求后挂镀锌铁丝网，铁丝网应与锚杆连接牢固，均不得外露并与坡面保持规定的间隙。

4、喷射绿化基材混合物、喷播植草

4.1 针对项目区位具体特点进行标准试验，选定配合比，确定绿化基材混合物及混合植被种子的物质组成，土壤最好要有适当黏性，以含少量砂砾的黄壤土最适宜，土壤应先经过小型筛土机筛土，不能有粒径大于3cm的块石，以免喷播时频繁堵管，影响喷播效率。喷播用绿化基材混合物主要为草纤维、保水剂、黏合剂、水、复合肥等，根据土壤情况以及外购草纤维、保水剂、黏合剂的材质情况和厂家说明，进行试喷后确定配合比。

4.2 喷射不带草籽的绿化基材混合物达设计厚度后，喷播植草，喷层厚度应均匀，喷层周边与未防护坡面的衔接处应做好封闭处理，并按有关规定留够试件。

4.3 喷播植生植被不含草籽的绿化基材混合物厚度不低于10cm，覆盖钢丝网厚度不少于2cm；每遍喷播时间间隔不小于4h，待上层喷播基本稳定后方可喷播下一层。喷播时要求均匀，施工中发现不足之处及时修整。喷射基材后，基材与岩面基本形成一体，若有小部分空鼓的地方，需要进行清理后，重新补喷，进一步增加密实度，保证不再空鼓，否则，种子很难成活。

4.4 为使得种子早日发芽固土，在喷播前应将混合种子用25℃左右温水进行浸泡发芽，浸泡时间6-8小时。

5、覆盖遮阴网

5.1 草籽喷播完成后，要尽快覆盖遮阴网。以减少大雨对喷播坡面的直接冲刷，同时减少边坡表面水分蒸发，起到防风保温作用，改善种子的生长环境。最好避免在大风、暴雨前进行喷播施工，在草长到5-6cm或2-3片叶时，一般在30-40天，可以揭去遮阴网。

6、后期养护

6.1 遮阴网盖好后，根据天气情况，若未下雨，2-3天就需洒水养护。首先进行透水喷灌，之后根据天气情况定期浇水，日平均气温在25℃以下时，每天需洒水养护1次，早上和下午比较适宜；日平均气温在25℃以上时，洒水养护为每天早上、下午各1次。早期洒水最好采用雾状喷洒，避免直接冲击坡面和幼苗，浇水量以使复合土充分湿润为宜。

6.2 植被长到5-6cm时，施一遍肥，主要以尿素为主，按1:1500兑水，促使植被尽快成坪。

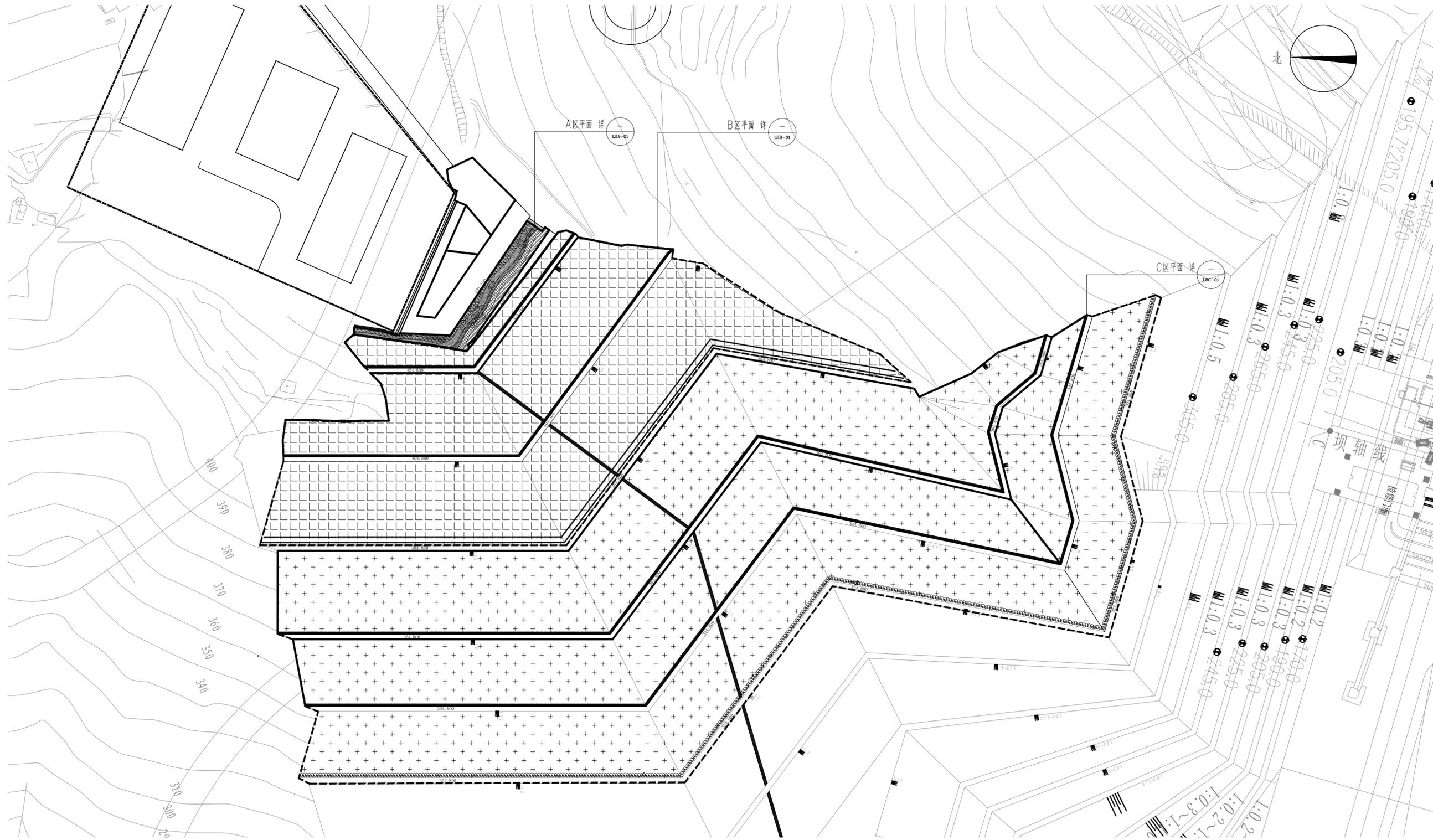
6.3 在成坪以后，要注意植被的生长情况，控制害虫的数量，保护害虫的天敌系统，尽量少用或不用农药，以减少对周边环境的污染。

6.4 前期重点养护45-60天，后期根据天气情况进行养护，若连续高温干旱5天，就需要洒水养护，前2年开春和入冬前还需要施肥一次。对植被缺苗的部位要及时补种，以使植被的覆盖率达到要求。

长江勘测规划设计研究有限责任公司

核准		施工图	设计
核定		景观	部分
审查		乌江白马航电枢纽	
校核		右岸砼格构边坡绿化设计	
设计		种植设计说明二	
制图			
比例		日期	2022.04
设计证号	A142000843	图号	247E84-01-SM-02
声明：未经授权，不得翻印（录）、传播或他用，对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。			

会签专业	会签者	日期



右岸砼格构边坡绿化索引平面图 1:1000

 长江勘测规划设计研究有限责任公司			
核准		施工图	设计
核定		景观	部分
审查		乌江白马航电枢纽	
校核		右岸砼格构边坡绿化设计	
设计		右岸砼格构边坡绿化索引平面图	
制图			
比例		日期	2022.04
设计证号	A142000843	图号	247E84-01-LSP-01
声明：未经授权，不得翻印（录）、传播或他用，对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。			

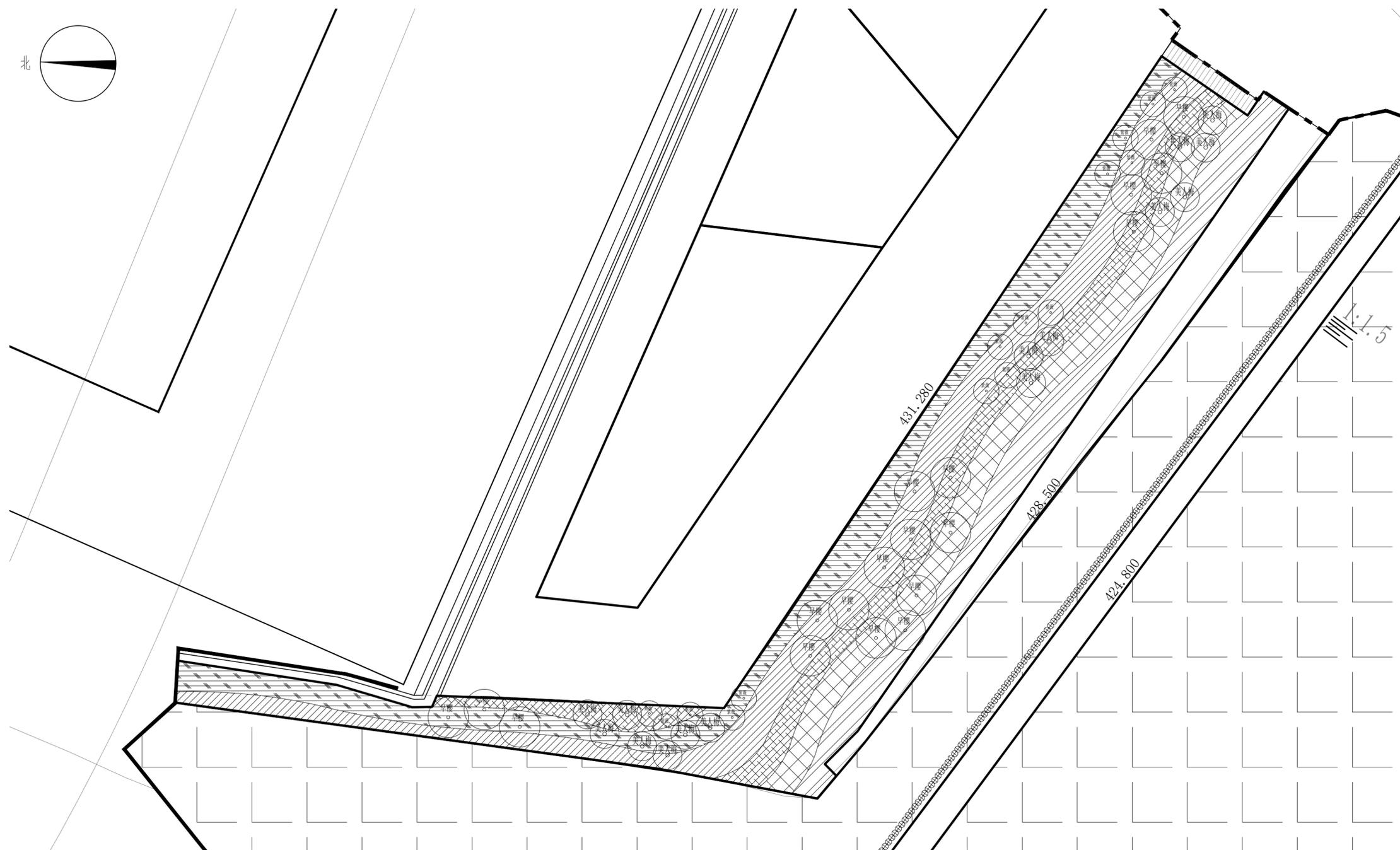
会签专业	会签者	日期

乔灌数量统计表									
序号	名称	图例	拉丁学名	规格			数量	单位	备注
				地径cm	高度cm	冠幅cm			
1	早樱		<i>Cerasus x yedoensis</i>	D10	350-400	250-300	19	株	全冠, 树形优美, 单瓣, 染井吉野
2	美人梅		<i>Prunus x blireana-Meiren</i>	D8	160-200	180-220	15	株	全冠, 树形优美
3	九重葛		<i>Bougainvillea spectabilis</i> Willd.	-	-	-	2665	株	红花系品种, 盆苗, 藤长0.5m以上, 间排距5株/m
4	迎春花		<i>Jasminum nudiflorum</i> Lindl.	-	-	-	906	株	盆苗, 藤长0.5m以上, 间排距2株/ m
5	爬山虎		<i>Parthenocissus tricuspidata</i>	-	-	-	5185	株	盆苗, 藤长0.5m以上, 间排距5株/ m

灌木地被面积表									
序号	名称	图例	拉丁学名	规格		数量	单位	备注	
				高度cm	蓬径cm				
1	春鹃		<i>Rhododendron x pulchrum Sweet</i>	15-20	15-20	100.7	m ²	81株/m ² , 毛球苗, 三年生以上, 枝叶紧密, 生长健壮, 无病虫害	
2	毛叶丁香		<i>Syringa tomentella</i>	20-25	20-25	149	m ²	49株/m ² , 毛球苗, 三年生以上, 枝叶紧密, 生长健壮, 无病虫害	
3	红叶石楠		<i>Photinia serrulata</i>	25-30	20-25	141	m ²	49株/m ² , 毛球苗, 三年生以上, 枝叶紧密, 生长健壮, 无病虫害	
4	金森女贞		<i>Ligustrum japonicum-Howardii</i>	15-20	15-20	91	m ²	49株/m ² , 毛球苗, 三年生以上, 枝叶紧密, 生长健壮, 无病虫害	
5	红花继木		<i>Loropetalum chinense var. rubrum</i>	15-20	15-20	118.7	m ²	49株/m ² , 毛球苗, 三年生以上, 枝叶紧密, 生长健壮, 无病虫害	
6	混合草籽A		-	-	-	14052.1	m ²	喷播混合草籽, 多花木蓝5%+小冠花25%+矮生黑麦草20%+狗牙根50%, 20g/m ² , 覆绿后以不见土壤为准	
7	混合草籽B		-	-	-	32832.1	m ²	喷播混合草籽, 紫穗槐20%+黄花槐10%+矮生黑麦草20%+狗牙根50%, 20g/m ² , 覆绿后以不见土壤为准	
8	种植土回填	-	-	-	-	255	m ³	地被种植区域回填土30cm, 乔灌木根据树穴尺寸进行回填, 具体工作量以实际为准	

注: (1) 边坡绿化面积按投影面积坡比换算统计;
(2) D代表地径, 规格单位为cm;

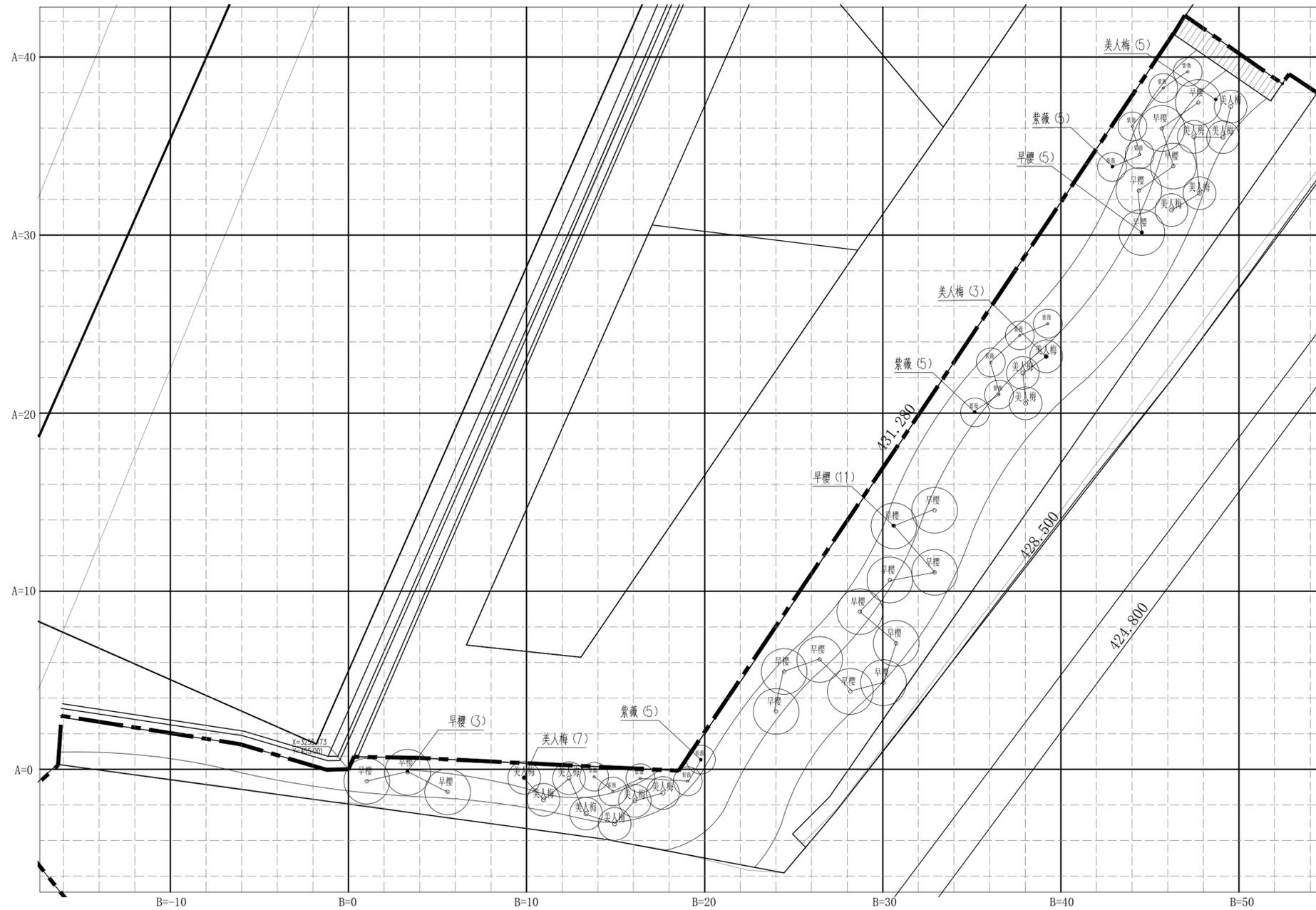
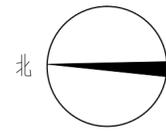
核准		施工图	设计
核定		景观	部分
审查		乌江白马航电枢纽 右岸砼格构边坡绿化设计	
校核			
设计		苗木表	
制图			
比例		日期	2022.04
设计证号	A142000843	图号	247E84-01-MMB-01
声明: 未经授权, 不得翻印(录)、传播或他用, 对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。			



A区种植总平面图 1:200

 长江勘测规划设计研究有限责任公司			
核准		施工图	设计
核定		景观	部分
审查		乌江白马航电枢纽	
校核		右岸砼格构边坡绿化设计	
设计		A区种植总平面图	
制图			
比例		日期	2022.04
设计证号	A142000843	图号	247E84-01-LSA-01
声明：未经授权，不得翻印（录）、传播或他用，对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。			

会签专业	会签者	日期

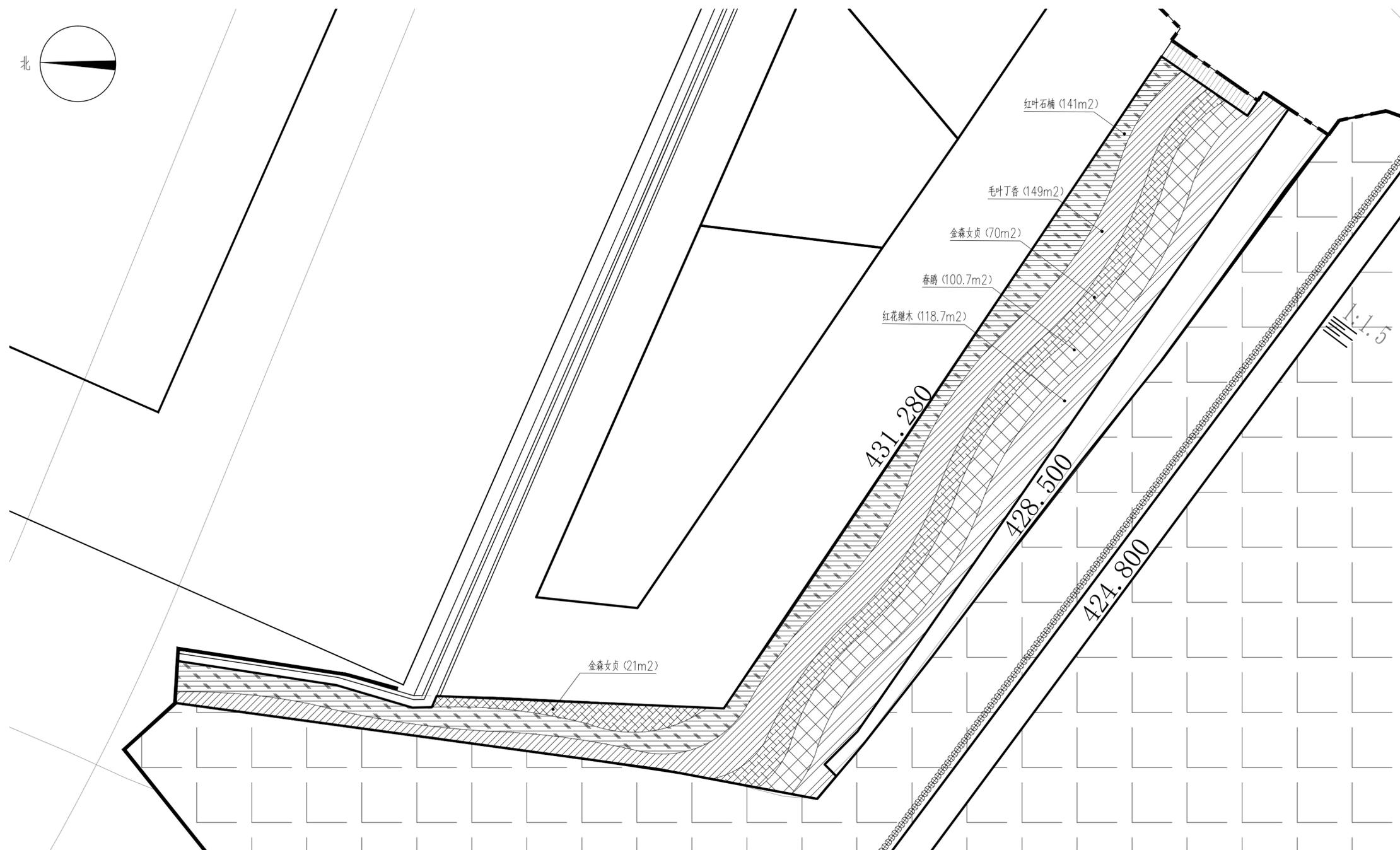
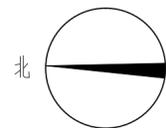


A区乔木种植平面图 1:200

注：本图采用A、B轴相对坐标系定位，A轴平行于世界坐标系横轴，B轴平行于世界坐标系纵轴；方格网大网格密度为10mX10m，小网格密度为2mX2m；坐标原点（A=0,B=0）对应点为图示坡边角点，其大地坐标为（X=3255.173；Y=455.001）。

长江勘测规划设计研究有限责任公司			
核准		施工图	设计
核定		景观	部分
审查		乌江白马航电枢纽	
校核		右岸砼格构边坡绿化设计	
设计		A区乔木种植平面图	
制图			
比例		日期	2022.04
设计证号	A142000843	图号	247E84-01-LSA-02
声明：未经授权，不得翻印（录）、传播或他用，对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。			

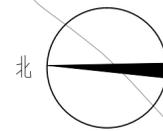
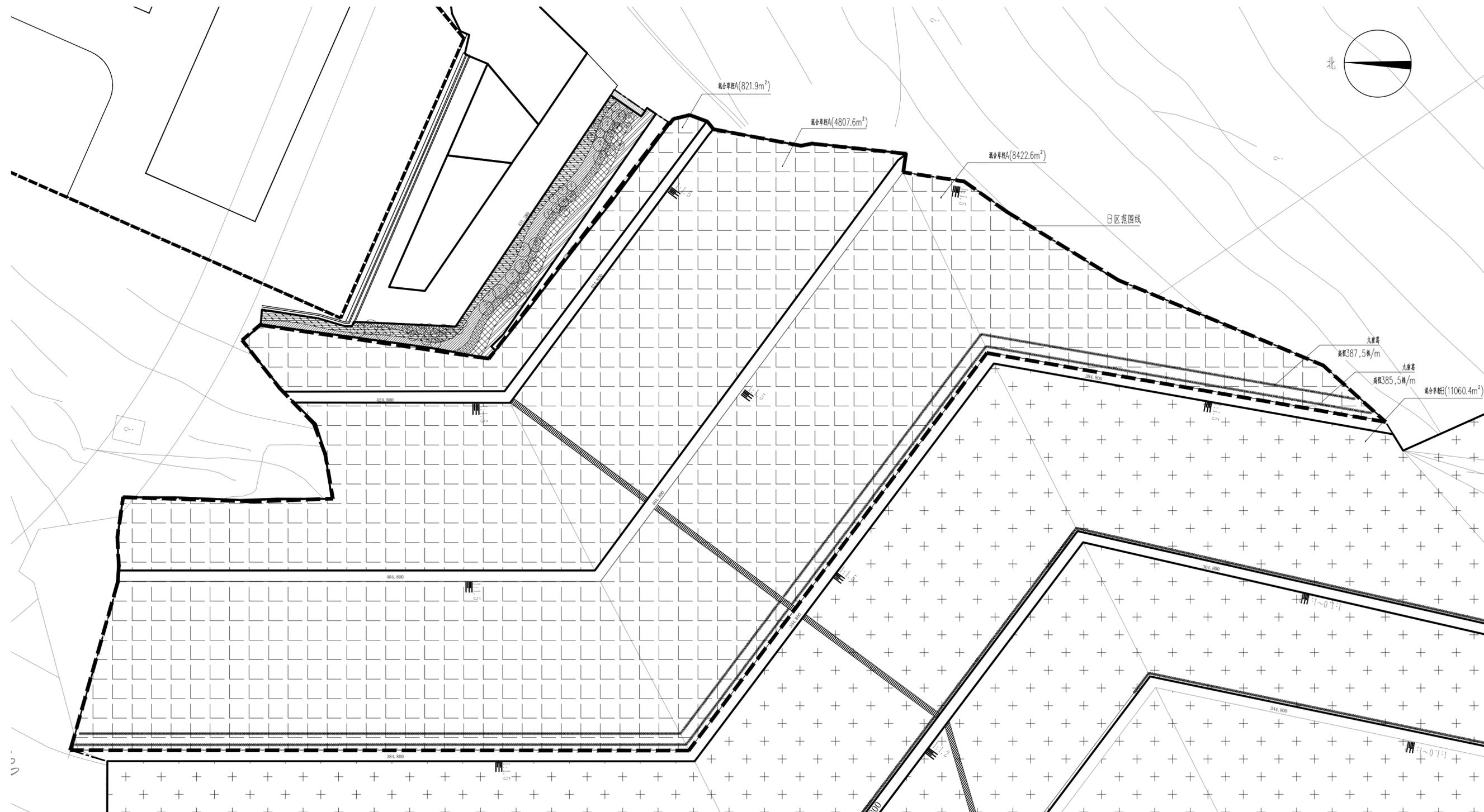
会签专业	会签者	日期



A区灌木种植平面图 1:200

 长江勘测规划设计研究有限责任公司			
核准		施工图	设计
核定		景观	部分
审查		乌江白马航电枢纽	
校核		右岸砼格构边坡绿化设计	
设计		A区灌木种植平面图	
制图		日期	2022.04
比例		设计证号	A142000843
		图号	247E84-01-LSA-03
声明：未经授权，不得翻印（录）、传播或他用，对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。			

会签专业	会签者	日期

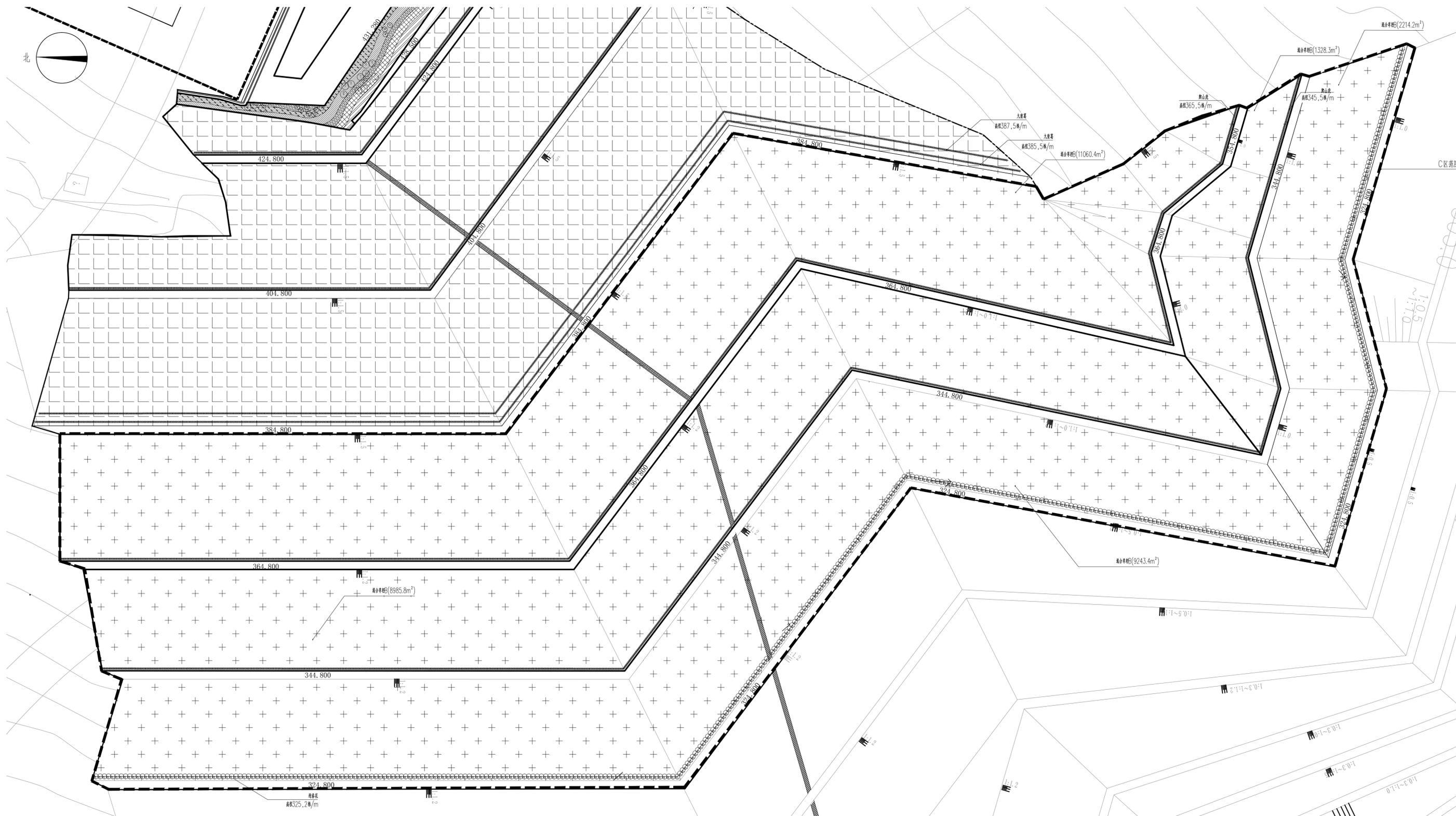


B区种植总平面图 1:500

注：(1) 挂网喷播混合草籽A: 14052.1m²; 施工工艺详见设计说明;
 (2) 九重葛为大红系列品种, 盆苗, 间排距5株/米, 藤长>0.5米;

长江勘测规划设计研究有限责任公司			
核准		施工图	设计
核定		景观	部分
审查		乌江白马航电枢纽	
校核		右岸砼格构边坡绿化设计	
设计		B区种植总平面图	
制图			
比例		日期	2022.04
设计证号	A142000843	图号	247E84-01-LSB-01
声明: 未经授权, 不得翻印(录)、传播或他用, 对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。			

会签专业	会签者	日期



C区种植总平面图 1:500

- 注：(1) 挂网喷播混合草籽B: 32832.1m²; 施工工艺详见设计说明;
 (2) 迎春花为盆苗, 间排距2株/米, 藤长>0.5米;
 (3) 爬山虎为盆苗, 间排距5株/米, 藤长>0.5米;

长江勘测规划设计研究有限责任公司			
核准		施工图	设计
核定		景观	部分
审查		乌江白马航电枢纽 右岸砼格构边坡绿化设计	
设计		C区种植总平面图	
制图			
比例		日期	2022.04
设计证号	A142000843	图号	247E84-01-LSC-01
声明: 未经授权, 不得翻印(录)、传播或他用, 对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。			

会签专业	会签者	日期

绿化灌溉施工图设计说明

一、设计说明

1、设计范围：本工程为乌江白马航电枢纽右岸砼格构边坡绿化设计，本册图为绿化给水设计。

2、设计依据：

- (1) 建设单位提供的电子版地形图及地形勘测资料
- (2) 国家和地方相关的法律、法规、规范、标准、定额和指令性规划文本等
- (3) 建设单位提供的其他电子版资料

3、主要技术规范：

- (1) 《室外给水设计标准》(GB50013-2018)
- (2) 《室外排水设计标准》(GB50014-2021)
- (3) 《喷灌工程设计手册》
- (4) 《建筑给水排水设计标准》(GB50015-2019)
- (5) 《市政给水管道工程及附属设施》(07MS101)
- (6) 《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》(GB50242-2002)
- (7) 《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)
- (8) 《喷灌工程技术规范》(GB/T50085-2007)
- (9) 《灌溉与排水工程设计标准》(GB50288-2018)
- (10) 《城市绿地设计规范》(GB 50420-2007) 2016版
- (11) 《城镇给水排水技术规范》(GB50788-2012)
- (12) 《节水灌溉工程技术标准》(GB/T 50363-2018)
- (13) 《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2005)
- (14) 《给水排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)
- (15) 《喷灌与微灌工程技术管理规程》(SL236-1999)
- (16) 《埋地塑料给水管道工程技术规程》(CJJ101-2016)
- (17) 《市政给水管道工程及附属设施》(07MS101)

4、主要设计参数

绿化灌溉设计参数：

- 1) 设计水源采用市政给水管作为灌溉主要水源；给水引自坡顶白马右岸管地，由管地总水表后接一路绿化给水管至绿化区域，并设置专用水表计量。
- 2) 水源水质应符合国家标准《农田灌溉水质标准》(GB 5084-2005)；
- 3) 喷灌系统根据当地块情况确定选择合适的灌水器类型，喷灌系统采用专业的自动控制系统，实现全自动智能控制，同时设置取水阀进行补充灌溉及过滤系统提升灌溉水质，绿地中安装一定数量的取水器，以满足人工浇灌要求；

二、施工说明

2.1 一般说明

2.1.1 埋地敷设管道一般规定

2.1.1.1 本工程与市政给水管道的接口位置及标高是依据甲方提供的资料或要求设计的，施工前应复核，与图示无误后方可施工。如出入较大时应及时通知甲方和设计院，调整设计后再施工。

2.1.1.2 本图尺寸单位：除管径以毫米计外，其余均以米计。

管道基础：采用10cm砂石基础，具体施工按照《埋地塑料给水管道工程技术规程》(CJJ101-2016)、《给排水管道工程施工及验收规范》(GB50268-2008)等相关规范执行。

2.1.1.3 主管从取水引入管到自动喷灌为埋地敷设。

2.1.1.4 当槽底地基土质局部遇有松软地基、流沙、溶洞、墓穴等，应与设计单位商定处理措施。

2.1.1.5 位于人行道或铺砌地面的检查井、阀门井应采用防盗功能的重型井盖，井盖表面与路面齐平；排水系统检查井应安装防坠落装置；硬质铺装、人行道上的检查井、阀门井井盖、井座均采用重型铸铁单层井座井盖，井盖应与路面齐平并加设文字标识，具体内容由甲方确定；人行道采用轻型铸铁井盖及井座，园林绿化及园林铺装区域的井盖，采用轻型铸铁井盖加植草井盖；铺装路面上的检查井采用带边框装饰井盖，具体详景观要求，井盖表面比地面高20mm，施工详见02(03)S515。

2.1.1.6 当施工现场的给排水与其他管道的平面排列及标高相互发生矛盾时，可按现场的实际酌情调整管道的敷设，调整原则为：小管让大管；有压管让无压管；新建管让已建管；临时管让永久性管。

2.1.1.7 施工时的管槽开挖、回填、各种管道的安装、防腐等要求应结合工程的具体情况(如地质状况、开挖深度、管材类型、地下水位等)严格按照国标GB50268-2008《给水排水管道工程施工及验收规范》的有关的要求条文执行。

2.2 给水部分

2.2.1 给水采用双向筋点焊的钢管架(PE)塑料复合管，管材压力等级为1.6Mpa。

施工按CJ/T123-2016(给水用钢管架聚乙烯塑料复合管)标准执行。连接接口采用电热熔套筒接口(管道与钢管、阀门、伸缩接头等连接采用法兰接口)。管材抗震烈度不小于6度。

2.2.2 管道覆土深度：管道一般在地面下0.6-1.1m处敷设，位于人行道或铺砌地面的管道，管道覆土深度 $\leq 0.7m$ ，位于人行道或绿化带的管道，管道覆土深度 $\leq 0.6m$ ，当不能满足上述要求时，应采取加固措施。在冰冻地区，管道的覆土深度还应保证在冰冻线200mm以下敷设。当管道穿过繁忙的行车地段或铁路时，应设置钢筋混凝土管或金属套管，其套管规格比主管大二号。

2.2.3 管道敷设：当给水管与污水管平行敷设时，给水管应设在污水管上方且管道外壁净距不应小于1.0米；当给水管与污水管交叉时，给水管应在污水管上方敷设，其管道外壁净距 $\leq 0.40m$ ，且两管道的接口应错开。

2.2.4 给水管在最高点设自动排气阀，最低点设放空阀。

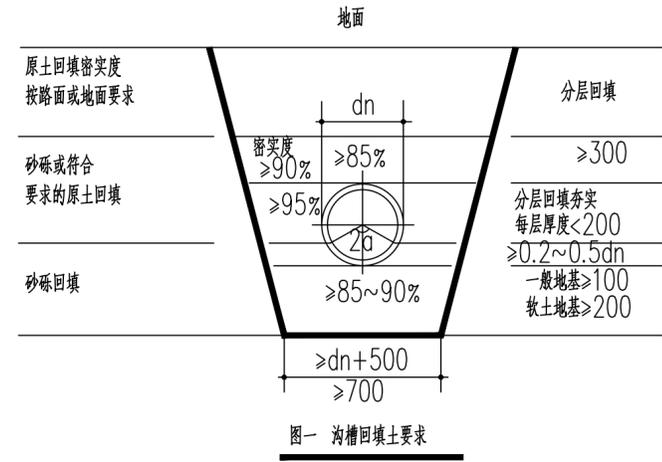
2.2.5 管道基础：金属给水管在原状土中敷设时一般不做基础，但当管道通过回填建筑废料、以及不平整的岩石等时段时，应做沙垫层，垫层厚度 $\leq 0.15m$ 。

2.2.6 埋地塑料给水管管道基础或垫层应符合下列要求：

2.2.6.1 管道必须敷设在原状土上。管道回填土中不能夹有石块、砖块、草皮、树根等杂物。

2.2.6.2 局部超挖部分应回填夯实，当沟底无地下水时，超挖在0.15m以内时，可用原土回填夯实，其密实度不应低于原天然土的密实度；超挖在0.15m以上或沟底有地下水时，采用符合要求的原土回填。

2.2.6.3 沟槽回填要求按图一施工：



2.2.6.4 上部用机械回填时，施工机械不得在沟槽内行走。

2.2.7 水表井按国标05S502/43施工。

2.2.8 埋地式喷头和快速取水阀均需铰链接头与支管连接，草坪中喷头顶部应与沉降后的绿地表面平齐或略低于地平面，灌木中喷头顶部应与灌木修剪后的高度齐平。为保证喷洒效果，安装在绿地边界的喷头安装位置应距道牙或道路边界在15cm以内。

2.2.9 人工浇灌的快速取水阀出水立管为PEDN32，安装位置应隐蔽并方便取水。

2.2.10 电磁阀安装在阀门井内，为防止冬季冻坏管道，阀门井内手动阀下游需安装手动泄水阀门。

2.2.11 在冬季不喷灌时需打开泄水阀放水，以防冻坏管道。

2.2.12 绿化灌溉给水管管道试压压力为2.0MPa。在对所有管道进行冲洗完毕后，方可安装喷头。设计管道如与绿化种植及其他管线有冲突可适当调整。

2.2.13 其它设计要求参见《喷灌工程技术规范》(GB/T50085-2007)。

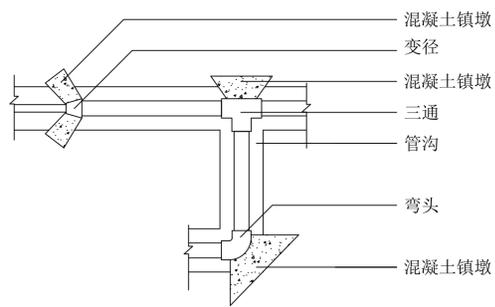
2.2.14. 明敷管道范围为自动喷灌范围边坡下面管段为明敷管道；明敷管道需考虑保温及外包保护层。明敷管道采用35mm厚难燃B1闭孔橡塑保温材料，最小热阻Rmin为0.81m².K/W。

水管保温材料厚度如下：DN ≤ 32 ，厚度32mm；DN40~70，厚度36mm；DN80~125，厚度40mm；DN150~400，厚度45mm。

2.2.15. 主管需与混凝土格平行或垂直敷设，禁止斜接，需保证水管敷设美观。

长江勘测规划设计研究有限责任公司			
核准		施工图	设计
核定		给排水	部分
审查		乌江白马航电枢纽	
校核		右岸砼格构边坡绿化设计	
设计		绿化灌溉施工图设计说明	
制图			
比例		日期	2022.04
设计证号	A142000843	图号	247E85-01-GG-01
声明：未经授权，不得翻印(录)、传播或他用，对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。			

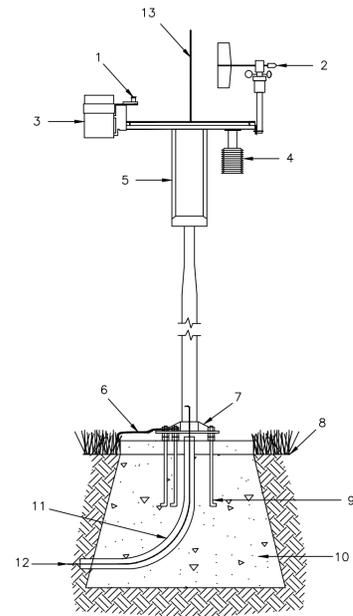
会签专业	会签者	日期



管道埋地安装示意图

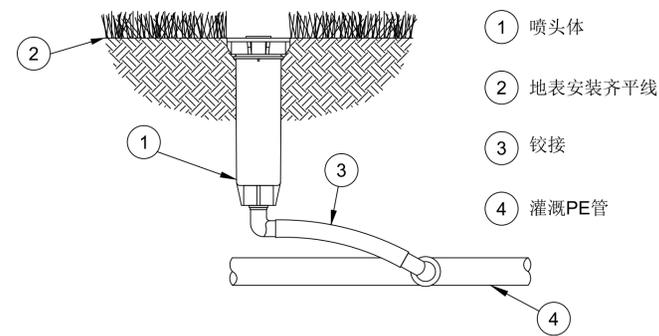
说明:

1. 混凝土标号C20。
2. 镇墩尺寸估算: 0.55m³/处
以实际施工为准, 据实结算

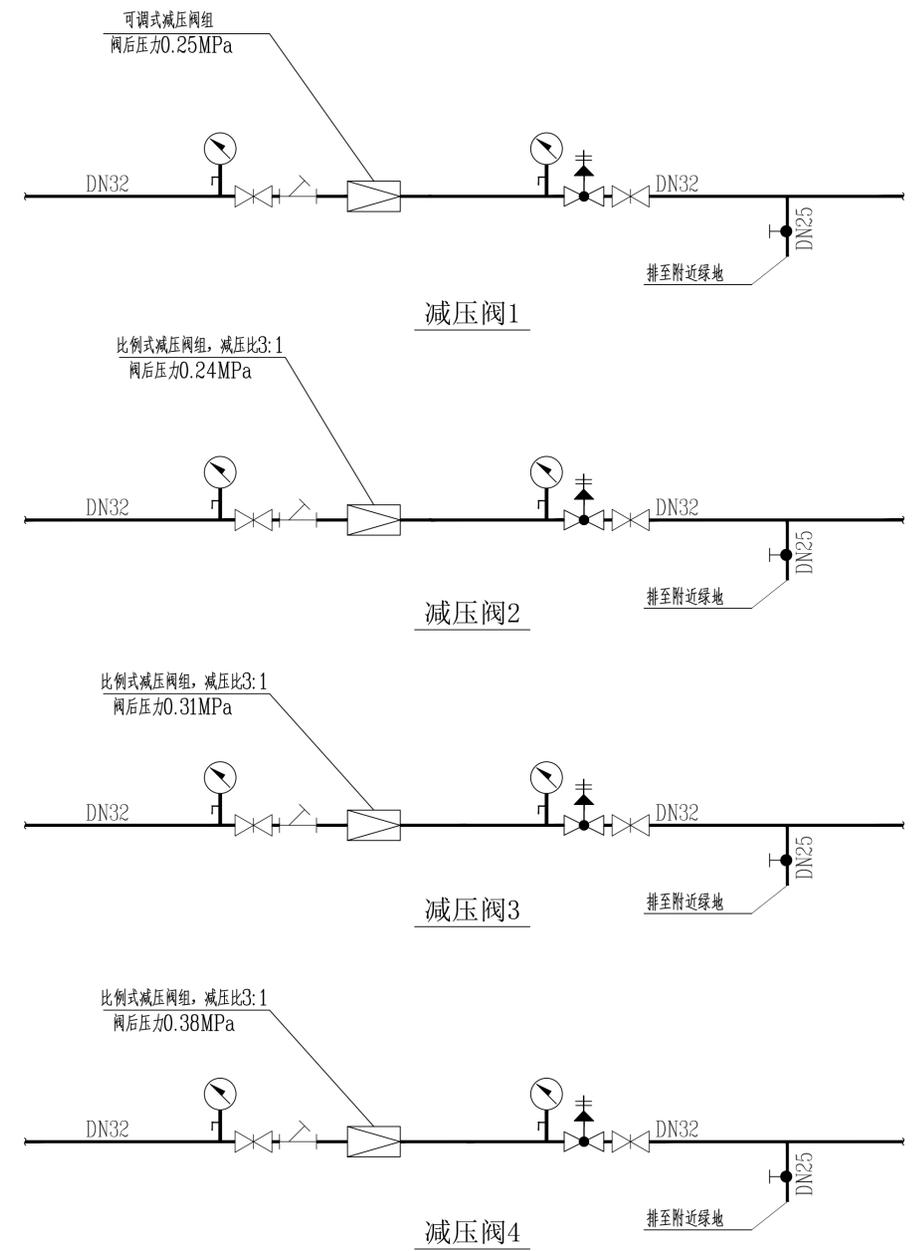


- 1 日照强度传感器
- 2 风速仪
- 3 雨量筒
- 4 温湿度探头
- 5 密封箱
- 6 接地线
- 7 固定装置
- 8 地平面
- 9 锚固螺钉
- 10 砗基座
- 11 两个弯导管
- 12 16V 交流电源
- 13 防雷击装置

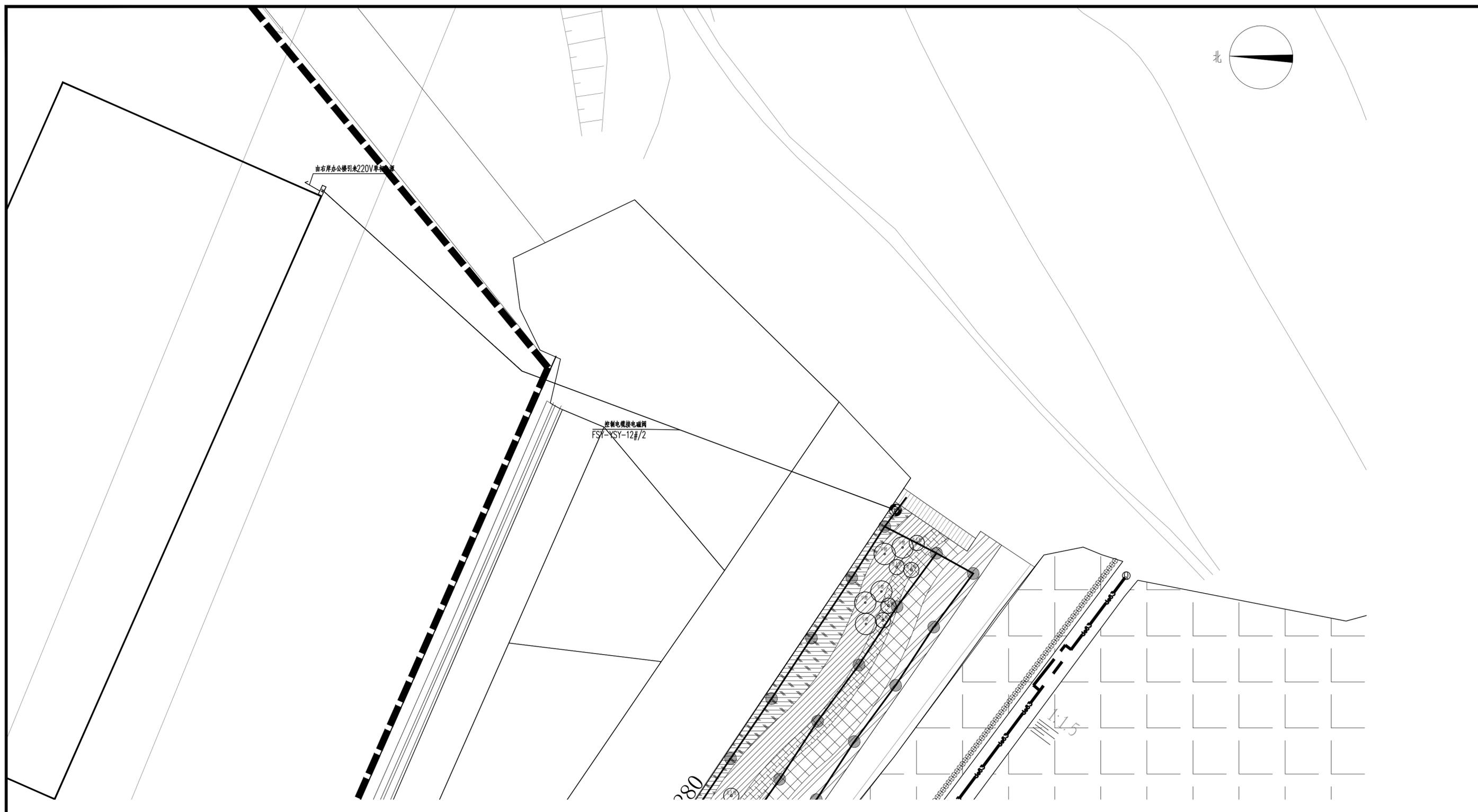
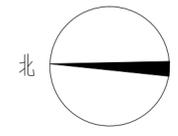
气象站安装及内部接线示意图



喷头安装示意图



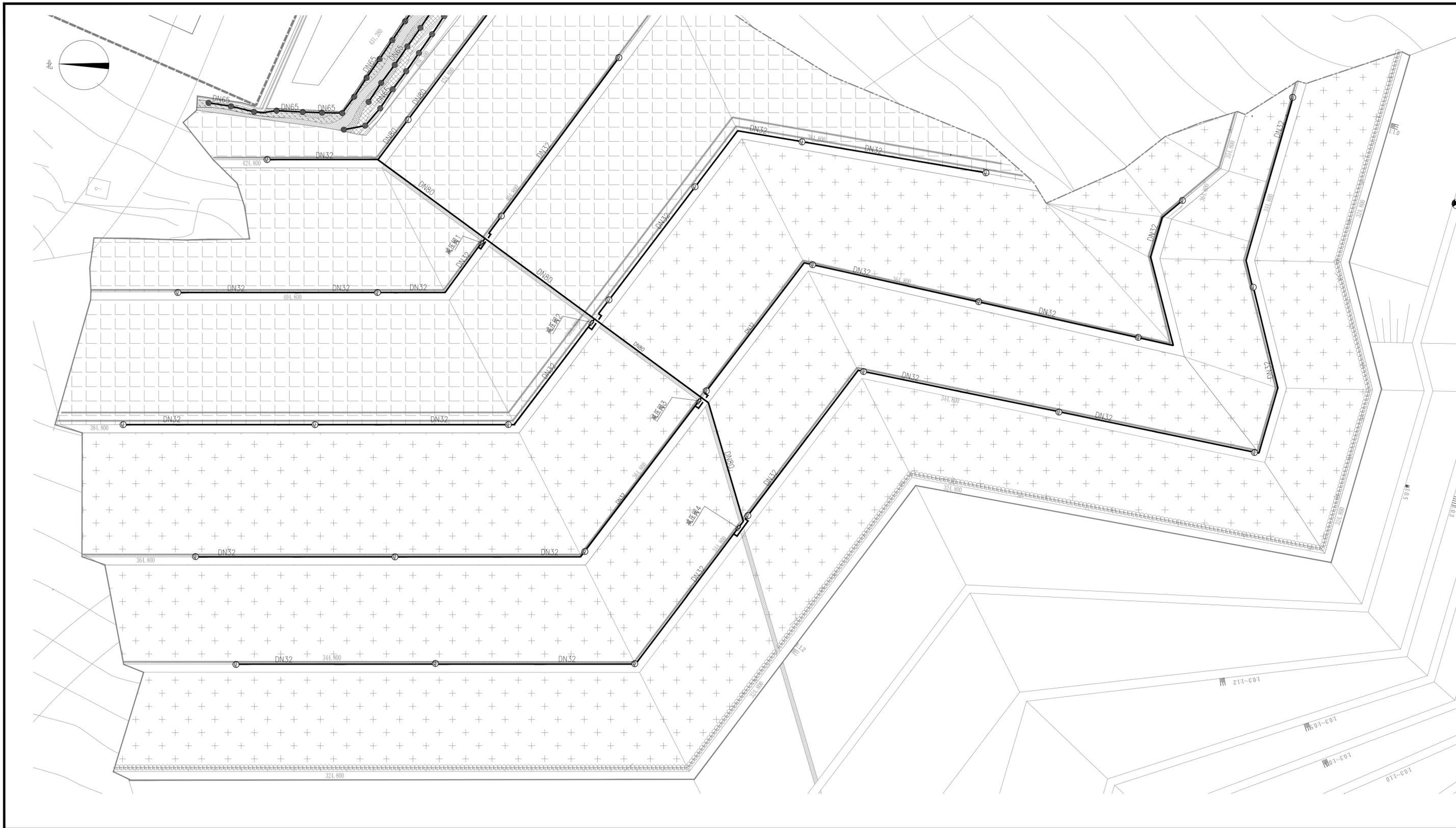
 长江勘测规划设计研究有限责任公司				
核准		乌江白马航电枢纽	施工图	设计
核定		右岸砗格构边坡绿化设计	给排水	部分
审查		室外绿化灌溉附属构筑物示意图(一)		
校核				
设计		比例	如注	日期
制图		图号	247E85-01-GG-02	2022.04
设计证号	A142000843	图号		
声明: 未经授权, 不得翻印(录)、传播或他用, 对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。				



右岸砗格构边坡绿化灌溉控制平面图 1:200

 长江勘测规划设计研究有限责任公司			
核准		施工图	设计
核定		给排水	部分
审查		乌江白马航电枢纽	
校核		右岸砗格构边坡绿化设计	
设计		右岸砗格构边坡绿化灌溉控制平面图	
制图			
比例		日期	2022.04
设计证号	A142000843	图号	247E86-01 -GG-04
声明：未经授权，不得翻印（录）、传播或他用，对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。			

会签专业	会签者	日期



绿化灌溉工程主要工程量表

序号	名称	单位	数量
1	DN32 管	m	28
2	DN65 管	m	1
3	DN80 管	m	21
4	DN90 管	m	20
5	DN32 管	m	28
6	DN65 管	m	1
7	DN80 管	m	21
8	DN90 管	m	20
9	井	个	1
10	井	个	1
11	井	个	1
12	井	个	1

绿化浇洒施工图(二) 1:500

长江勘测规划设计研究有限责任公司			
核准		施工图	设计
核定		给排水	部分
审查		乌江白马航电枢纽	
校核		右岸砼格构边坡绿化设计	
设计		绿化浇洒施工图(二)	
制图		比例	日期 2022.04
设计证号	A142000843	图号	247E85-01-GG-06
声明: 未经授权, 不得翻印(录)、传播或使用, 对于侵权行为我公司将保留追究其法律责任的权利。			