

南方电网公司生产科研综合基地北山森林防火通道建设工程

施工图设计

第三册 共四册

（绿化工程）

 中佑勘察设计有限公司
G.B.C Survey and Design Institute Co., Ltd

二〇二五年三月

南方电网公司生产科研综合基地北山森林防火通道建设工程

施工图设计

第三册 绿化工程
(共四册)

总 目 录

第一册	道路及交通工程
第二册	防火配套设施工程
第三册	绿化工程
第四册	电气工程

项目负责人：吴远志



单位负责人：李丽华



设计单位：中佑勘察设计有限公司

资质等级：市政行业（桥梁工程、道路工程）专业甲级；风景园林工程设计专项甲级；
市政行业（给水工程、排水工程）专业乙级；建筑行业建筑工程专业乙级

证书编号：A244402292

发证机关：广东省住房和城乡建设厅

图纸目录

序号	图 纸 名 称	图 号	规格	附 注
1	图纸目录	LL-01	A3	
2	绿化设计说明一	LM-01	A3	
3	绿化设计说明二	LM-02	A3	
4	苗木表	LM-03	A3	
5	绿化总平面索引图	ZH-01	A3	
6	绿化平面设计图一	LH-01	A3	
7	绿化平面设计图二	LH-02	A3	
8	绿化平面设计图三	LH-03	A3	
9	绿化平面设计图四	LH-04	A3	
10	绿化平面设计图五	LH-05	A3	
11	绿化平面设计图六	LH-06	A3	
12	绿化平面设计图七	LH-07	A3	
13				
14				
15				
16				
17				
18				
19				
20				
21				
22				
23				
24				
25				
26				
27				

序号	图 纸 名 称	图 号	规格	附 注
28				
29				
30				
31				
32				
33				
34				
35				
36				
37				
38				
39				
40				
41				
42				
43				
44				
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				

绿化设计总说明一

一、工程概况：

- 1.1 工程名称：南方电网公司生产科研综合基地北山森林防火通道建设工程
- 1.2 建设单位：广州开发区财政投资建设项目管理中心
- 1.3 工程地点：广东省广州市黄埔区
- 1.4 工程规模：新建防火巡护道路总长约 1.533 千米；绿化修复面积约 6117 平方米。
- 本项目是在林地范围内利用现状土路建设道路，不存在拓宽道路及砍伐树木。

二、设计及制图依据：

设计执行的规范及规程：

1. 《广州市生态景观林带发展规划（征求意见稿）》（2011—2020）
2. 《城市道路绿化规划与设计规范》CJJ75—97,
3. 《风景园林图例图示标准》GJJ67/T—2015,
4. 《城市绿化工程施工及验收规范》CJJ/T82—2012,
5. 《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ82—2012
6. 《绿化种植土壤》（CJ/T340—2016）
7. 《城市古树名木保护管理办法》建城[2000]192号
8. 《中华人民共和国森林法》
9. 《中华人民共和国森林法实施条例》（2018 年修订）
10. 《广东省林业保护发展“十四五”规划》
11. 《广州市绿化条例》《2022 年修订》
12. 《园林绿化工程项目规范》GB 55014—2021
14. 其他相关的国家、地方法律、法规与标准。

三.种植设计说明：

坚持科学、生态、节俭的科学 绿化原则；不存在迁移、砍伐、破坏古树名木和老树；不存在大规模迁移、砍伐树木的情况；不存在随 意改建具有历史价值和体现城市历 史风貌的公园、绿地。

要求承建单位必须根据绿化施工图来施工，以确保施工的质量，当对图纸有疑问时，应及时告知建设单位，由我院相关设计人员解决。

- 1.种植草坪前应确保地表已无低洼地，排水通畅，表土无大于3cm的土块或碎石，草皮移植平整度误差小于1CM,草皮边缘与路面或路基石交界处应保持齐平，统一低于路面或路基石3—5cm左右。

- 2.种植土壤要求：

（1）用于一般绿化种植的土壤应符合表中pH含盐量有机质质地和人渗率5项控指标的规定。

附：绿化种植土壤主控指标的技术要求

主 控 指 标				主 控 指 标
1	pH	主 控 指 标	2.5:1水土比	5.0~8.3
			水饱和浸提	5.0~8.0
		特 殊 要 求		特殊植物或种植所需并在设计中说明
2	含盐量	EC值/(mS/cm) (适用于一般绿化)	5:1水土比	0.15~0.9
			水饱和浸提	0.30~3.0
		质量法/(g/kg) (适用于盐碱土)	基本种植	≤1.0
			盐碱地耐盐植物种植	≤1.5
3	有机质/(g/kg)			12~18
4	质地			壤土类(部分植物可用砂土类)
5	土壤入渗率/(mm/h)			≥5

- （2）绿化种植区内地形土方工程的表层土壤要求采用绿化种植土壤。绿化种植土壤的要求详见行业标准《绿化种植土壤》（CJ/T 340—2016）。下层回填土方严禁使用建筑垃圾土、盐碱土、受重金属和有机物污染的土壤及含有其他有害成分的土壤。

附：土壤酸碱度（pH）分析表

PH值	反应强度	PH值	反应强度
<4.5	极强酸性	7—7.5	微碱性
4.5—5.5	强酸性	7.5—8.5	弱碱性
5.5—6.5	弱酸性	8.5—9.5	强碱性
6.5—7	微酸性	>9.5	极强碱性
7	中性		

附：碱性砂土改良措施汇总表

措施	株用量	目的	备注
翻耕施入硫磺	26.4g/株	降低 pH	降低 0.6个单位
掺入有机肥	10Kg/株	稳定 pH，增强肥力	
掺入腐熟菇渣/泥炭土	20Kg/株	稳定 pH，增强肥力，有机质	
磷肥	200g/株	补充磷元素	可与有机肥一起施用
施入复合肥	200g/株	增强肥力	挪威肥
土肥混匀	2次	混匀土壤，改善质地	

改良pH目标值为5.5—6.5（弱酸性）。改良措施：pH<5.5，需要适当施熟石灰或碱性肥料等调节土壤pH值至弱酸性；PH>6.5，需要施硫磺粉或硫酸亚铁等调节土壤PH值至弱酸性。

- （3）种植土壤宜进行消毒，花坛应经消毒处理后方可种植。

- （4）种植土壤应保持最低土层厚度，一般种植情况下，最低土层厚度要求符合行业标准《绿化种植土壤》（CJ/T340—2016）中的规定，且土层下无大面积不透水层。如项目对土壤质量和土层厚度有特殊要求，另见相关图纸的具体说明。

- （5）绿化种植区地表土壤要求在30cm深度范围内，每平方米添加0.1m³ 熟耕土，与绿化种植土壤拌匀后翻耕，搂平耙细，清除砾石、杂草等杂物。平整度和坡度要符合设计要求，同时兼顾周围环境，未经特殊设计的地形，坡度可定在3.0%～5.0%之间以利排水。

- （6）所有靠路边、路牙及硬质铺装的绿地地面应低于路边、路牙及硬质铺装5CM，并在地面处理时将地面水引至园内排水管井。

- （7）绿地地形处理除满足景观要求外，还应考虑将地面水最终集水至市政管网排走；堆坡造型应考虑土壤的沉降因素，适当压实，利排水。地形施工完成后，需经设计单位确认达到设计效果后，方可进行下一步施工工序，竣工验收按地形竖向设计图的设计标高验收。

- 3.地形要求：

植物的种植必须在地形获得设计单位认可的基础上进行，种植完成后，需对地形进行再一次的平整处理，达到设计人员的要求后，才可进行草地的铺砌。

- 4.草坪种植要求：

- 1、清除15cm深度的原有土，并平整场地、同时清理现场直径3cm及以上的建筑垃圾，回填土方达到设计要求。
- 2、对回填区喷灌水，达到表面湿润的程度（喷水时间应选择太阳下山后），通过2—3天的沉降，稳定土层。
- 3、对初步成型的现场均匀撒铺2—5cm基肥，深翻30cm，整理托平，表土应无大于1cm的土块，复查设计标高，达到设计要求。
- 4、铺撒一层2—3cm细沙滚压平整。
- 5、采用不含杂草、平整度高、株距紧密、草龄适中、含草量95%以上的草皮，草皮带土厚度1.5—2.0cm。禁止使用徒长草或老龄草。现场铺种草皮草块与草块按0.5—0.8cm的间距均匀铺种，特别是与道路街接处的边缘一定要种植整齐。草皮应当日起当日铺完。
- 6、铺草完成后用铁铲人工拍实，使草皮与土壤完全贴紧，并使土面达到完全平整。对于地形坡度变化小，应结合使用石碾或滚轮进行碾压。
- 7、清理现场剩余垃圾，给新草淋水至表面湿润的程度。

- 5.绿化施工及养护注意事项

1. 场管线处理

- 1.1 绿化施工要求施工单位在挖穴时注意地下管线走向，遇地下异物时做到”一探.二试.三挖”，保证不挖坏地下管线和构筑物，同时，遇有问题应及时向工程监理单位.设计单位及工程主管单位反映，以使绿化施工符合现场实际。

- 1.2 种植高大乔木，遇空中有高压线时应及时反映，高压线下必须有足够的净空安全高度，一般不宜种植高大乔木。具体参照有关规范标准。

绿化设计总说明二

1.3 如遇绿化施工图有与现场不符处，应及时反映给设计单位，以便及时处理。如植物栽植点与地下管网相冲突，可适当调整栽植点。

（1）架空电力线路与树木之间的距离除了符合《园林绿化工程项目规范》GB55014—2021第8.0.3条中的规定外，还应符合《城市道路绿化设计标准》CJJ/T75 —2023第7.1条中的规定。

表 道路行道树与架空电力线路导线之间的最小距离（m）

检验情况	最小距离		
	线路电压		
	3kV以下	3kV~10kV	35kV~66kV
最大计算弧垂情况下的最小垂直距离	1.0	1.5	3.0
最大计算风偏情况下的最小水平距离	1.0	2.0	3.5

（2）地下管线与树木之间的距离除了符合《园林绿化工程项目规范》GB55014—2021第3.3.4条中的规定外，还应符合《城市道路绿化设计标准》CJJ/T75 —2023第7.2条中的规定。

表 树木根颈中心至构筑物 and 市政设施外缘的最小水平距离（m）

构筑物和市政设施名称	距乔木根颈中心距离	距灌木根颈中心距离
低于2m的围墙	1.0	0.75
挡土墙顶内和墙角外	2.0	0.50
通信管道	1.5	1.00
给水管道（管线）	1.5	1.00
雨水管道（管线）	1.5	1.00
污水管道（管线）	1.5	1.00

（3）树木与其他设施的的最小距离除了符合《园林绿化工程项目规范》GB55014—2021第3.3.4条中的规定外，还应符合《城市道路绿化设计标准》CJJ/T75 —2023第7.3条中的规定。

表 树木与其他设施最小水平距离（m）

设施名称	距乔木中心距离	距灌木中心距离
低于2m的围墙	1.0	0.75
挡土墙顶内和墙角外	2.0	0.50
测量水准点	2.0	1.00
地上杆柱	2.0	—
楼房	5.0	1.50
平房	2.0	—
排水明沟	1.0	0.50

3.绿化栽植及养护

3.1 绿化栽植及养护，应严格按照绿化施工的相关规范、规则、规定和标准执行。

3.2 园林绿化养护管理分级应分为一级养护管理、二级养护管理、三级养护管理。植物养护质量应包括树木、草坪、地被植物养护质量。可详见行业标准《园林绿化养护标准》CJJ/T 287—2018。

3.3 定点放线:按施工图所标具体尺寸定点放线，若为不规则种植，应用方格网法及图中比例尺定点放线。图中未标明尺寸的种植，则按图比例要求,依实准确放线定点;若图中尺寸与现场尺寸有误差，须在不影响景观效果前提下现场调整。

3.4 地形要求:用符合要求的土壤进行土方艺术造型以达到设计要求，临近挡墙壁的土壤高度低于壁顶50mm，地面种植床的土壤高度应比邻近铺装地面低50mm。植物的种植必须在场地获得设计单位认可的基础上进行，种植完成后，需要对场地再一次平整处理，达到设计的要求后方可进行草皮铺砌。

3.5 修剪造型:花草树木在种植之前修剪主要是为了运输和减少水分损失等而采取的措施，种植后应考虑植物造景以及植物艺术形态，重新进行修剪并对剪口作处理，使花草树木种植后初显冠型，既能体现初期效果，又达到设计目的和理想绿化景观。

3.6 灌溉用水：绿地养护用水PH值和矿化度等理化指标应符合树木生长需要，保证水源的PH值在5.5—8.0之间，矿化度在0.25%g/L以下。绿地灌溉用水可利用符合上述条件的中水资源。

3.7 施工清理：种植施工完成后，应立即清理施工现场四周的施工杂物，保证道路及施工现场的整洁，体现文明施工。

绿化工程竣工后，乔木胸径20 cm以上养护期为一年；乔木胸径20 cm以下养护期为六个月；灌木、地被及草坪养护期为三个月。剩余时间由建设单位根据具体情况进行养护，确保园林工程满足不小于1年的养护管理期，养护期内做好苗木病虫害的防治。

养护期内，应及时更新复壮受损苗木等，并能按设计意图，按植物生态特性：喜阳、喜阴、耐旱、耐湿等分别养护，且据植物生长不同阶段及时调整，保持丰富的层次和群落结构。在养护期内负责清杂物、浇水保持土壤湿润，追肥、修剪整形、抹不定芽、防风、防治病虫害（应选用无公害农药）、除杂草、排渍除涝等，其中：追肥：主要追施氮肥和复合肥。草地追肥多为氮肥，在养护内，按面积计算约每月每平方米50克（分2~3次）尿素做追肥，可撒施或水施。

13. 喷播草籽工艺：

1、边坡处理

将边坡上杂石碎物清理干净，将低洼处回填夯实平整，确保坡面平顺。

2、铺设三维网

（1）铺设:将三维植被网沿坡面由上至下铺于坡面上，网与坡面之间保持平顺结合。

（2）预埋:三维网铺于坡顶时需延伸 40—80cm，网与坡面之间保持平顺结合。

（3）锚固:将三维网自下而上用直径 6mm 以上的U型钢筋将三维网固定，U型钢筋长约 15—30cm，宽约8mm，U型钢筋间距约 1.5—2.5m，中间用 8#U 型铁钉或竹钉进行辅助固定。

（4）覆土:三维植被网铺设完毕，将泥土均匀覆盖于三维植被网上，将网包覆盖住，直至不出现空包，确保三维植被网上泥土厚度不小于 12mm。然后将肥料、生长素、粘固剂按合适比例混合均匀，施洒于表层。肥料为氮：磷：钾 =15:15:15或氮：磷：钾 =10：8:7 的复合肥及含 N 有机质，肥量约为 30—50G/m²。

3、喷薄

覆土回填完毕，进行液压喷薄，即将草籽（按每平方 25 克左右喷薄）和促使其生长的附着剂、木纤维、肥料、生长素及水按合适比例混合搅拌，形成均匀混合液，通过液压喷播机均与喷洒于坡面上。

4、覆盖

喷薄植草施工完成之后，在边坡表面覆盖无纺布，以保持坡面水分并减少降雨对种子的冲刷，促使种子生长。若温度太高，则无需覆盖，以免病虫害的发生。

5、养护管理

喷草施工完成之后，必需定期进行养护，直到草坪成坪。待草坪长至5cm左右时，即可揭开无纺布。

14. 注意事项：

1. 施工时要求施工单位在挖穴时注意地下管线走向，遇有问题应及时向工程监理单位、设计单位及工程主管单位反映，以使绿化施工符合现场实际。

2. 种植植物时，如遇空中有高压线时应及时反映，高压线下必须有足够的净空安全高度。具体实施应符合《城市道路绿化规划和设计规范》（CJJ75—97）中6.1的规定及各类城市管线设计规范中的相关要求。

3. 建议绿化与管线、构筑物距离按《园林绿化工程项目规范》GB 55014—2021相关要求执行。

4. 如遇绿化施工图有与现场不符处，应及时反映给工程监理单位及设计单位，以便及时处理，施工单位应做好施工记录及工程量签证工作，以便于竣工验收及编制竣工资料。


5. 本说明适用于图纸没有特别说明的部位，于会审图纸时，设计师将再次作出准确详尽的解析，并作为会审记录存案。

6. 绿化养护管理分级及质量要求应满足《园林绿化养护标准》CJJ/T 287—2018第4.1.2条和第4.2篇规定。

表 园林绿化养护管理分级质量

序号	项目	级别		
		一级	二级	三级
1	树木	树木养护质量一级	树木养护质量二级	树木养护质量三级
2	花卉	花卉养护质量一级	花卉养护质量二级	花卉养护质量三级
3	草坪	草坪养护质量一级	草坪养护质量二级	草坪养护质量三级
4	地被植物	地被植物养护质量一级	地被植物养护质量二级	地被植物养护质量三级
5	水生植物	水生植物养护质量一级	水生植物养护质量二级	水生植物养护质量三级
6	竹类	竹类养护质量一级	竹类养护质量二级	竹类养护质量三级

灌木

序号	图例	名称	规格（单位：cm）			最低分枝点 (cm)	数量	单位	备注
			胸径（Φ）cm	苗高（H）cm	冠幅（P）cm				
1		垂叶榕	/	200	150	/	100	株	分枝壮健，形态好，枝叶茂盛（种植间距为2米，根据现场实际情况调整）

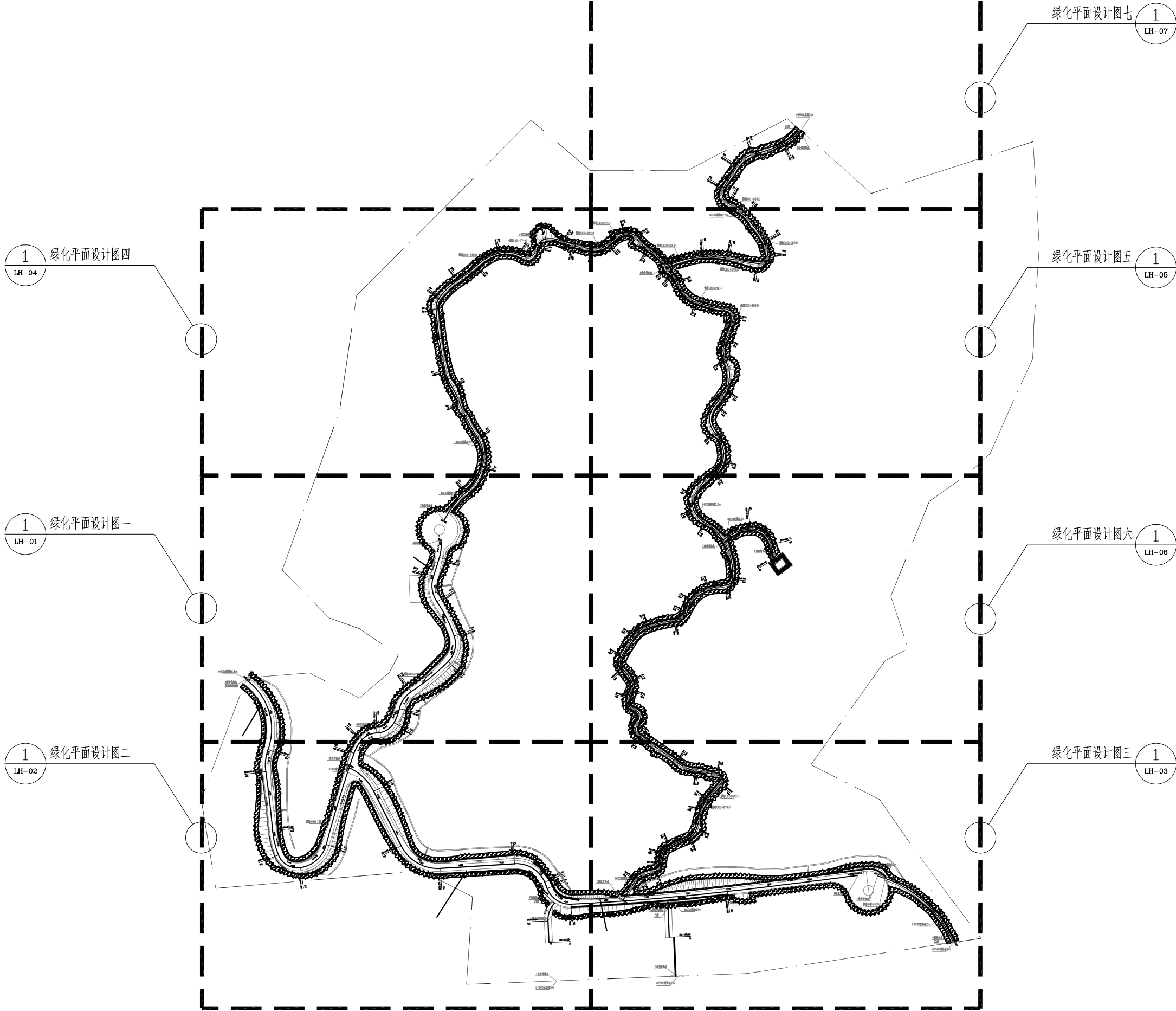
地被

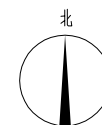
序号	中文名	拉丁学名	高度(CM)×冠幅(CM)	面积(M2)	密度(株/M2)	备注
01	喷播草籽	/	/	6117	/	混合高压喷播25g/m2，(狗牙根：多年生黑麦草：高羊茅=1：1：1) 道路两侧各2米喷播草籽复绿（根据现场实际情况调整）。

其他


序号	中文名	数量	单位	备注
01	回填种植土	917.55	立方米	采用优质种植土，此土方量=绿地面积×填土厚度（0.15m）

会 签 栏





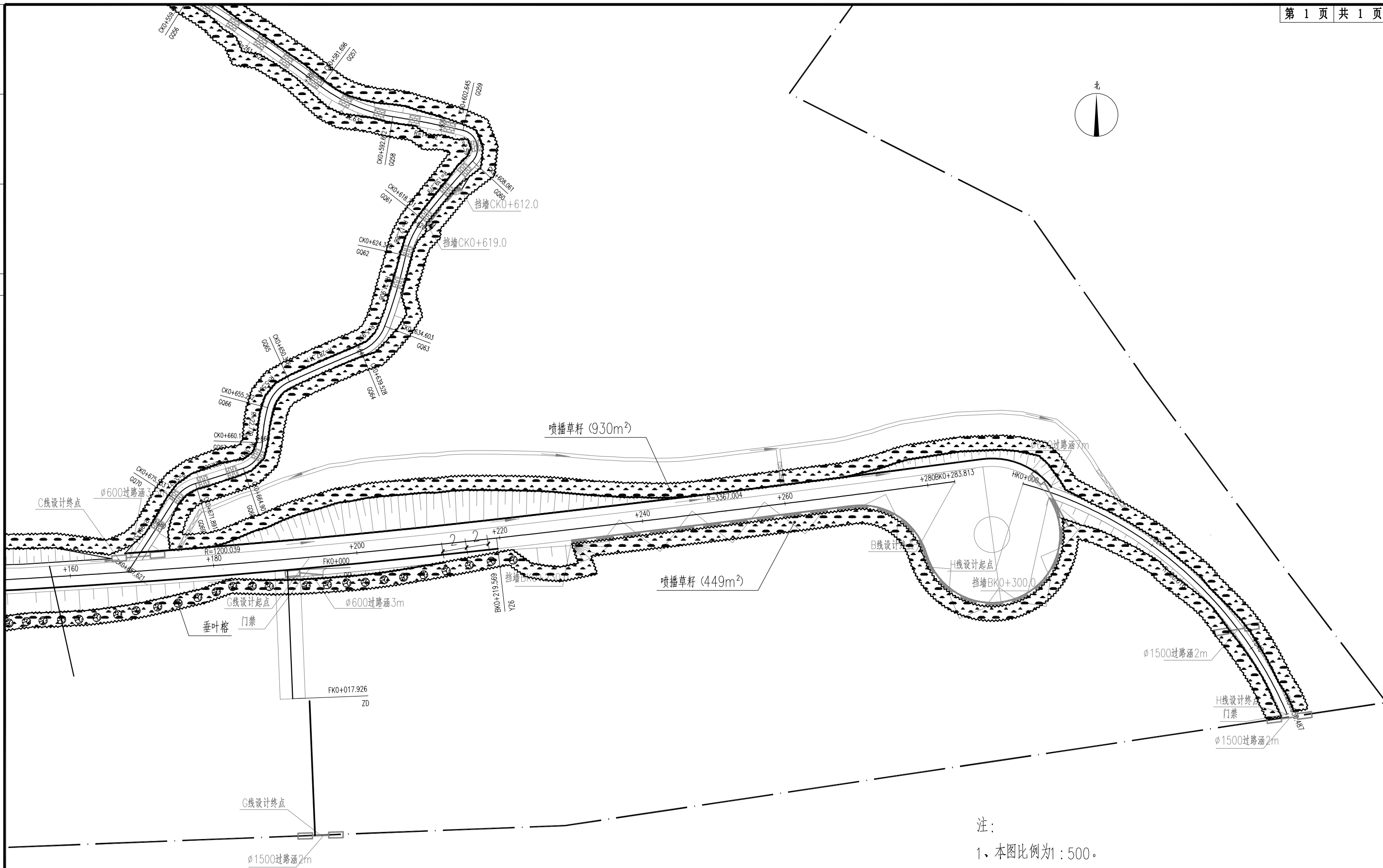
- 1、本图比例为1:500。
- 2、本图坐标采用广州2000坐标系，高程采用广州高程系统。
- 3、垂叶榕种植间距为2米，可根据现场实际情况调整。

 中佑勘察设计有限公司 G.B.C Survey and Design Institute Co., Ltd	工程名称 Project	南方电网公司生产科研综合基地北山森林防火通道建设工程	审核 Examiner	黄嘉欣	校对 Checker	潘艳芬	工程编号 Project No.	2025-I-JG001	图别 Drawing Sort	施工图	版别 Version No.	第一版
	图名 Drawing Name	绿化平面设计图一	专业负责人 Specialized Person in Charge	姚伟科	设计 Designer	周晓玲	图号 Drawing No.	LH-01	专业 Specialty	绿化工程	日期 Date	2025.03




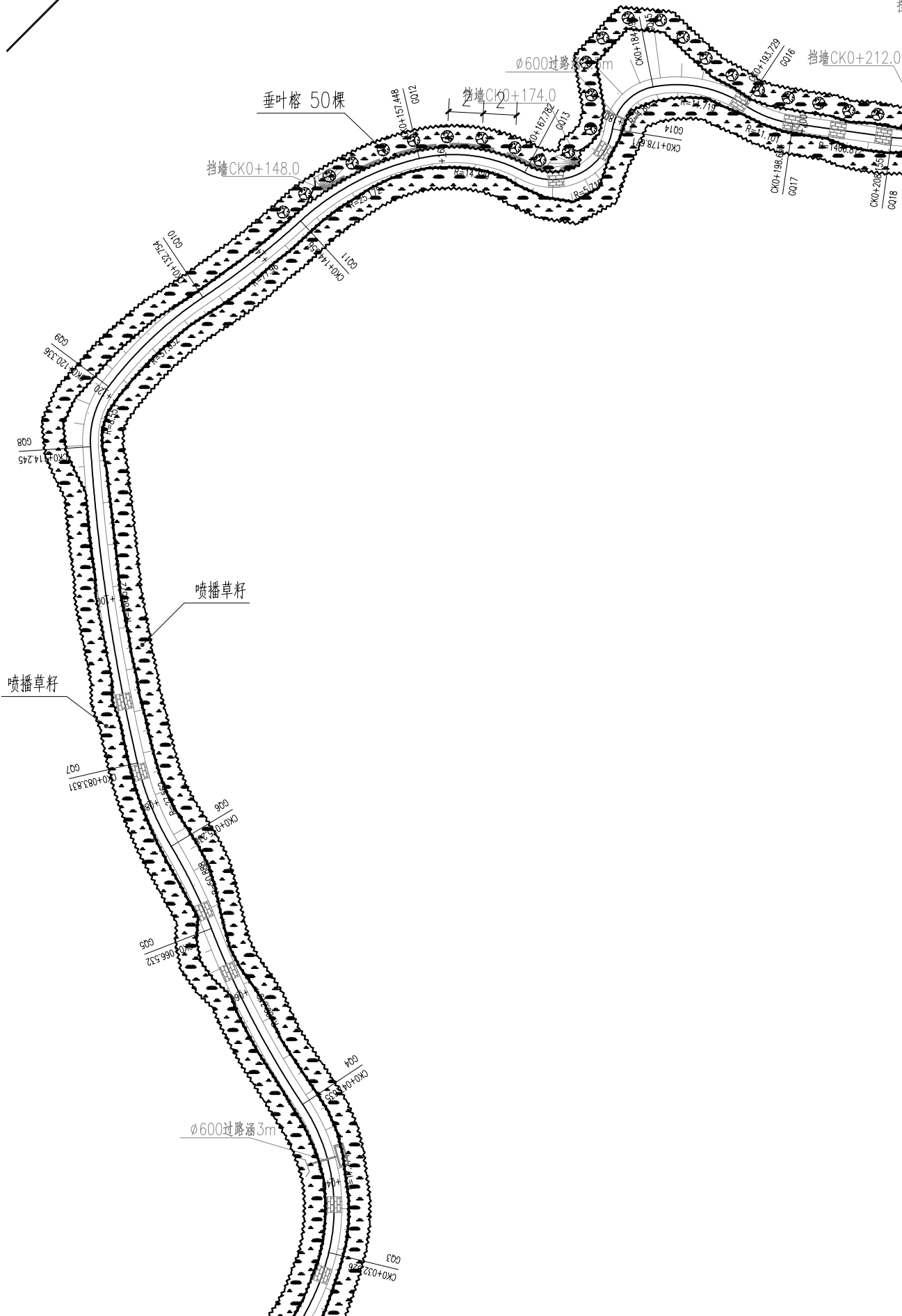
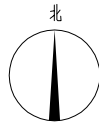
- 1、本图比例为1:500。
- 2、本图坐标采用广州2000坐标系,高程采用广州高程系统。
- 3、垂叶榕种植间距为2米,可根据现场实际情况调整。

会 签 栏

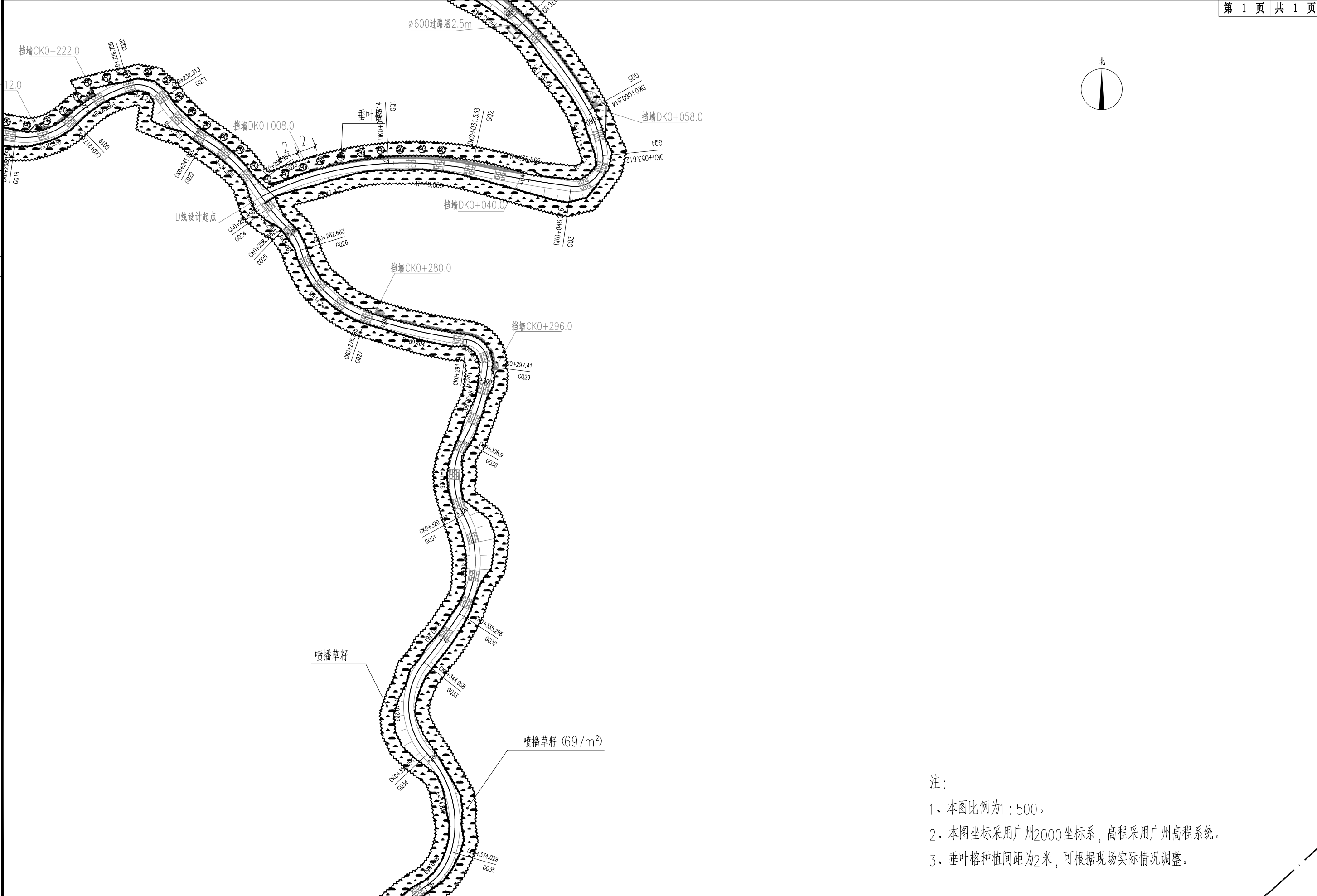


- 注：
- 1、本图比例为1：500。
 - 2、本图坐标采用广州2000坐标系，高程采用广州高程系统。
 - 3、垂叶榕种植间距为2米，可根据现场实际情况调整。






 中佑勘察设计有限公司 G.B.C Survey and Design Institute Co., Ltd	工程名称 Project	南方电网公司生产科研综合基地北山森林防火通道建设工程	审核 Examiner	黄嘉欣	校对 Checker	潘艳芬	工程编号 Project No.	2025-I-JG001	图别 Drawing Sort	施工图	版别 Version No.	第一版
	图名 Drawing Name	绿化平面设计图三	专业负责人 Specialized Person in Charge	姚伟科	设计 Designer	周晓玲	图号 Drawing No.	LH-03	专业 Specialty	绿化工程	日期 Date	2025.03

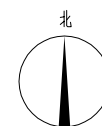


会	签	栏

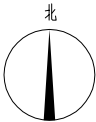


注：
1、本图比例为1：500。
2、本图坐标采用广州2000坐标系，高程采用广州高程系统。
3、垂叶榕种植间距为2米，可根据现场实际情况调整。

 中佑勘察设计有限公司 G.B.C Survey and Design Institute Co., Ltd	工程名称 Project	南方电网公司生产科研综合基地北山森林防火通道建设工程	审核 Examiner	黄嘉欣		校对 Checker	潘艳芬		工程编号 Project No.	2025-I-JG001	图别 Drawing Sort	施工图	版别 Version No.	第一版
	图名 Drawing Name	绿化平面设计图五	专业负责人 Specialized Person in Charge	姚伟科		设计 Designer	周晓玲		图号 Drawing No.	LH-05	专业 Specialty	绿化工程	日期 Date	2025. 03

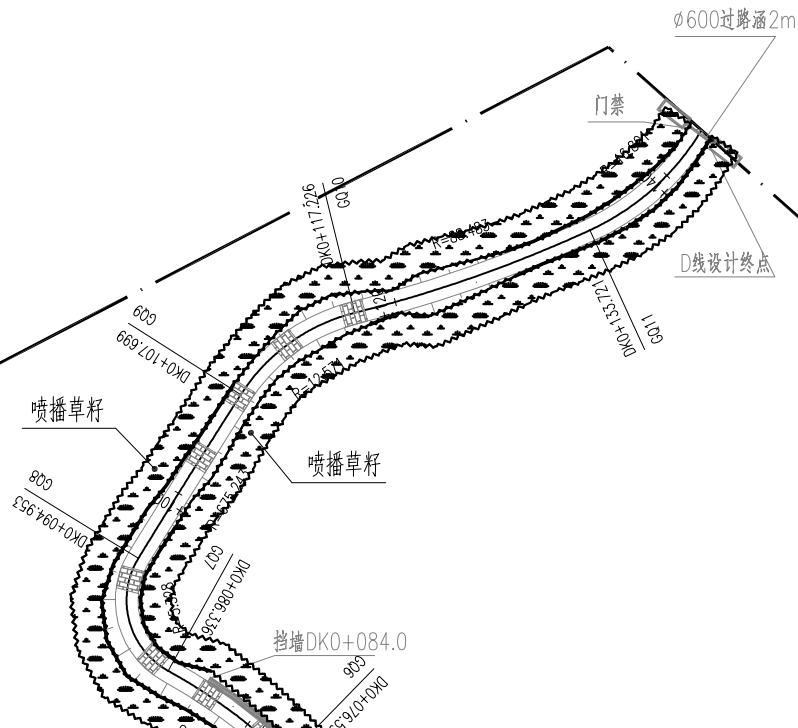


- 1、本图比例为1:500。
- 2、本图坐标采用广州2000坐标系,高程采用广州高程系统。
- 3、垂叶榕种植间距为2米,可根据现场实际情况调整。



注:

- 1、本图比例为1:500。
- 2、本图坐标采用广州2000坐标系，高程采用广州高程系统。
- 3、垂叶榕种植间距为2米，可根据现场实际情况调整。



工程名称 Project	南方电网公司生产科研综合基地北山森林防火通道建设工程	审核 Examiner	黄嘉欣	校对 Checker	潘艳芬	工程编号 Project No.	2025-I-JG001	图别 Drawing Sort	施工图	版别 Version No.	第一版
图名 Drawing Name	绿化平面设计图七	专业负责人 Specialized Person in Charge	姚伟科	设计 Designer	周晓玲	图号 Drawing No.	LH-07	专业 Specialty	绿化工程	日期 Date	2025.03