白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计

施 工 图 设 计 文 件

兴 建 单 位：广州市白云区住房建设和交通局

设 计 号：22X1032

广 东 省 建 筑 设 计 研 究 院 有 限 公 司

住建部工程设计资质	甲级	证书编号： A244013736
住建部工程勘察资质	甲级	证书编号： B144013739
住建部城乡规划编制资质	甲级	证书编号:自资规甲字21440140

全一册

2 0 2 3 年 2 月

专业	姓名
绿化	
建筑	
人防	
水工结构	
给排水	
电气	
市政交通	
市政基坑	
管沟结构	
市政道路	
市政桥梁	
市政隧道	

会签

序号	图纸名称	图号	张数
1	图纸目录	QL-ML	1
2	设计说明	QL-SM	13
3	工程数量表	QL-SL	1
4	人行天桥总平面图	QL-ZP	1
5	天桥桥型图	QL-01	4
6	桁架布置图	QL-02	7
7	桁架轴线图	QL-03	1
8	桥墩构造图	QL-04	2
8	桥墩钢筋图	QL-05	3
8	桥墩盖梁钢筋图	QL-06	3
9	梯道构造图	QL-07	4
9	梯道钢筋图	QL-08	5
9	梯道落地基础钢筋图	QL-09	2
10	桩位平面图	QL-10	1
11	桩表	QL-11	5
12	溶洞处理设计图	QL-12	2
13	桥面钢板设计图	QL-13	2
14	支座设计图	QL-14	2
15	电梯设计图	QL-15	5
16	雨棚设计图	QL-16	5
17	栏杆设计图	QL-17	3
18	花槽设计图	QL-18	2
19	临时支墩设计图	QL-19	2
20	管线迁改方案图	QL-20	1
21	伸缩缝设计图	QL-21	2
22	交通疏解平面图	JT-01	1
23	交通疏解工程数量表	JT-02	1
24	导向箭头大样图	JT-03-01	1
25	地面标线大样图	JT-03-02	1
26	标志单杆(Φ76×3.75×3500或4500)结构图	JT-03-03	1
27	标志单杆(Φ89×4×5150)结构图	JT-03-04	1

序号	图纸名称	图号	规格
1	图纸目录一	ML-01	A2
	一、园建		
2	园建设计统一说明(一)	YSM-1	A2+1/4
3	园建设计统一说明(二)	YSM-2	A2+1/4
4	总平面图	ZP-1	A1+1/2
5	通用大样一	YT-1	A2
6	围墙大样	YT-2	A2
7	风雨连廊一详图一	YL-1	A2
8	风雨连廊一详图二	YL-1.1	A2+1/4
9	风雨连廊二详图	YL-2	A2
10	风雨连廊三详图	YL-3	A2
11	风雨连廊四详图一	YL-4	A2
12	风雨连廊四详图二	YL-4.1	A2
13	风雨连廊五详图	YL-4.1	A2
	二、绿化		
13	绿化设计说明一	LSM-1	A2
14	绿化设计说明二	LSM-2	A2
15	绿化设计说明三	LSM-3	A2
16	绿化设计说明四	LSM-4	A2
17	绿化平面图	LZ-01	A1
18	原有乔木迁移前位置平面图	LQ-01	A1
19	原有乔木迁移位置平面图	LQ-02	A1
20	成品花盆大样图	LS-DY-01	A2

序号	图纸名称	图号	规格
	三、给排水		
1	设计总说明	SS-Z01	A2
2	主要材料表及安装大样图	SS-Z02	A2
3	滴箭安装大样图	SS-Z03	A2
4	天桥灌溉给排水	SS-DG01	A2
5	四、电气	DQ-SM-01~02	A2
6	电气设计说明(一)~(二)	DQ-XX-01	A2
7	灯具选型表	DQ-PM-01	A2
8	照明平面图	DQ-PM-02	A2
9	防雷接地平面图	DQ-XT-01	A2
10	配电系统图	ZM-DY-01	A2
11	接线井大样图	ZM-DY-02	A2
12	管线敷设大样图	ZM-DY-03	A2
13	配电箱大样图	ZM-DY-04	A2
14	照明及防雷接地横断面图一	DQ-HD-01	A2
15	照明及防雷接地横断面图二	DQ-HD-02	A2

广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计							建设单位	广州市白云区住房建设和交通局						
								图名	总目录						
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-ZML

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

| 会签 | | |

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
绿化				水工结构		市政交通		市政道路	
建筑				给排水		市政基坑		市政桥梁	
人防				电气		管沟结构		市政隧道	

会签

施 工 图 设 计 说 明

第一章 概述

1.1 项目背景

白云中学坐落在风景秀丽的金沙洲新城区中心，毗邻地铁六号线沙贝站，占地面积 48918.1 平方米，被列为白云区四所骨干高中之一，是广东省一级学校，广东省现代教育技术实验学校。

白云中学被藤业中路一分为二，分为南北两个校区。学校附近交通流量以学生流为主，出行高峰有规律，主要集中在早中晚三个时间段。短时间内过街人流量较大，现状斑马线难以满足其使用要求，容易造成堵塞，造成不良社会影响。

1.2 项目地理位置

白云中学金沙洲校区位于金沙洲环洲二路和藤业一路交叉口西侧，被藤业一路分为南北两部分。为满足南北两个校区的沟通联系及藤业一路南北两侧的行人过街，拟修建一座跨藤业一路的人行天桥。

项目地理位置图

1.3 设计依据及规范

1.3.1 设计规范

1) 《建筑与市政地基基础通用规范》 GB 55003-2021
2) 《钢结构通用规范》 GB 55006-2021
3) 《工程结构通用规范》 GB 55001-2021
4) 《工程勘察通用规范》 GB 55017-2021
5) 《混凝土结构设计规范》 GB 50010-2010(2015 年版)
6) 《钢结构设计标准》 GB 50017-2017
7) 《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB 55002-2021
8) 《混凝土结构耐久性设计标准》 GB/T 50476-2019
9) 《公路工程混凝土结构耐久性设计规范》 JTG/T 3310-2019
10) 《公路桥涵设计通用规范》 JTG D60-2015
11) 《公路桥涵地基与基础设计规范》 JTG 3363-2019
12) 《公路桥梁抗震设计规范》 JTG/T 2231－01-2020
13) 《预应力混凝土桥梁用塑料波纹管》 JT/T 529-2016
14) 《公路桥涵施工技术规范》 JTG/T 3650-2020
15) 《城市桥梁设计规范》 CJJ 11-2011(2019 年版)
16) 《城市桥梁抗震设计规范》 CJJ 166-2011
17) 《城市桥梁桥面防水工程技术规程》 CJJ 139-2010
18) 《城市桥梁工程施工与质量验收规范》 CJJ 2-2008
19) 《城市人行天桥与人行地道技术规范》 CJJ69-95
20) 其它相关的设计规范、规程 其它相关设计规范

1.3.2 设计依据

1、广州市白云区建设工程管理中心提供的设计背景文件资料。

2、《白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）工程详细勘察阶段岩土工程勘察报告》。

3、《广州市白云区发展和改革局关于白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）可行性研究报告的复函》(穗白发改投批〔2021〕62 号)

4、《广州市白云区建设工程管理中心关于白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）项

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739														项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计		建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
																	图 名	设计说明		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设 计 号	22X1032	专 业	桥梁结构	图 别	施工图		
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日 期	2023.2	图 号	QL-SM		

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用.

目初步设计技术审查的请示》(云建管报[2022]53 号)。

5、白云中学人行天桥(金沙洲白云中学)初步设计评审会专家组意见。

6、其他相关部门提供的意见回函。

1.3.3 初步设计评审会专家组意见及回复

1、完善相关设计依据，补充相关批文批复作为设计文件附件。

回复：按意见完善，详见设计说明 1.3 设计依据及规范 、设计说明第十二章 附件。

2、进一步分析说明天桥的功能作用，考虑社会人士需求，便于运营管理。

回复：按意见完善，详见设计说明 4.1 人行天桥设计。

3、明确天桥及梯道荷载设计标准，结合结构分析优化设计方案。

回复：按意见完善，详见设计说明 1.5 技术标准。

4、补充现状建设条件分析，完善地质勘测资料，明确墩柱设计承载力特征值，补充电梯基础设计方案。

回复：按意见完善，现状建设条件及地勘资料见设计说明第三章现场条件，墩柱承载力特征值及电梯基础新增灌注桩见设计图纸 QL-11 桩表。

5、钻探时应进行水泥浆封孔，补充说明钻孔桩穿越砂层与溶洞的措施，避免上部沙土层与溶洞联通及对后期施工产生影响。补充溶洞情况，优化处理方案，明确填充材料。

回复：见设计说明第九章 溶度处理 及图纸 QL-12 溶洞处理设计图。

6、复核照明设计照度，对光通量提出具体要求。

回复：按意见完善，详见电气工程设计说明 DQ-SM-01 中补充。

7、细化表述绿化迁改保护利用树木的必要性。

回复：按意见完善，详见 LQ-02-原有乔木迁移位置平面图。

8、补充说明天桥绿化滴灌给水量和排水量,完善天桥绿化滴灌给水、排水管道与市政给水、排水管道的接驳。

回复：按意见补充说明；天桥梯道位于校园内，经与业主协商，同意采用校园内给排水接驳口，见排水工程总说明 SS-Z01 第二点。。

9、人行天桥钢桁架及钢板桥面建议涂刷耐火极限 1 小时防火漆保护。

回复：按意见完善，详见设计说明第五章耐久性设计（5）防火设计。

10、核实钢桁架、桥面板、雨棚等子项综合单价；进一步复核溶洞处理工程数量。

回复：按意见完善，详见工程概算书。

1.4 设计内容

白云中学金沙洲校区位于金沙洲环洲二路和藤业一路交叉口西侧，现有师生约 1500 多人。校区附近有三个居民小区，常住居民较多。因此在上下课及上下班时间藤业一路极易造成交通拥堵，也给白云中学学生的出行带来了安全隐患。

拟建桥位目前最主要的出行人群为白云中学校区人员往返南北校区，而作为特殊群体，学生有早中晚上下课时的集中通行需求，在地面行走的安全隐患很大。为了解决人车分流问题及塞车问题，最好的方法是在该路段校区门口修建人行天桥，并取消天桥位置红绿灯及人行过街斑马线。

现状藤业一路全长约 1.3km，沿线共设置 5 处红绿灯，红绿灯间距约 100 米~400 米。由于红绿灯较多，且附近无人行天桥，行人过街仅依靠地面斑马线系统，故交叉口特别是学校附近容易塞车，影响行车通顺。人行天桥的建设将解决部分人流量问题，减少一组信号灯及行人过街斑马线，在一定程度上藤业一路的交通压力。

本工程新建一座人行天桥，上跨藤业一路，连接白云中学南北校区及藤业一路南北侧人行道，兼做社会人员及白云中学校内人员过街通道。其中天桥北侧落地梯道新建风雨连廊连接至北校区宿舍楼，南侧落地梯道新建风雨连廊连接至南校区教学楼。项目设计内容包括：结构工程、照明工程、绿化工程等内容。

1.5 技术标准

1、工程结构安全等级：一级。

2、设计基准期： 100 年。

3、设计使用年限：50 年。

4、天桥净高：天桥下，车行道范围>4.5m，人行道范围>2.5m。

5、人群荷载：5.0kN/m^2，并根据规范（CJJ 69-95）进行折减。

6、栏杆水平推力：水平荷载为 2.5kN/m，竖向荷载为 1.2kN/m，不与其它荷载迭加。

7、双侧花槽计算荷载：单侧 4.5kN/m，双侧花槽合计 9.0kN/m

会签																	
专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名						
市政道路		市政交通		水工结构		绿化											
市政桥梁		市政基坑		给排水		建筑											
市政隧道		管沟结构		电气		人防											

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739									项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
														图 名	设计说明		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设 计 号	22X1032	专 业	桥梁结构	图 别	施工图
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计阶段	施工图设计	日 期	2023.2	图 号	QL-SM

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用.

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
绿化		水工结构		市政交通		市政道路			
建筑		给排水		市政基坑		市政桥梁			
人防		电气		管沟结构		市政隧道			

会签

8、整体及梯度温度：整体温度按升降温 20℃考虑，梯度温度按《公路桥涵设计通用规范》(JTG D60-2015)采用。

9、天桥自振频率：f≥3.0Hz。

10、主桥宽度: 0.5m（花槽）+0.32（钢桁架）+0.18(栏杆)+4.0（人行道）+0.18(栏杆)+0.32（钢桁架）+0.5m（花槽）=6m。

11、高程系统：广州市城建高程系统；坐标系统：广州市城建坐标系统。

12、地震烈度：基本地震加速度为 0.10g，抗震设防烈度为Ⅶ度。

1.6 需求分析

天桥主要使用单位—白云中学金沙洲校区，以学生流为主，出行高峰有规律，主要集中在早中晚三个时间段。根据白云中学提供的极限使用需求，天桥在学校消防演练的情况下要求 800 人在 15 分钟内疏散完毕。

根据《城市人行天桥与人行地道技术规范》（CJJ 69-95）第 2.1 条，天桥位于学校及十字路口附近，设计通行能力按 1850[P/(h.m)]考虑，同时要根据天桥位置的不同通行能力要乘以不同的折减系数。市中心行人聚集的人行天桥，设计通行能力时需要按 0.75 的系数折减。同时考虑到学生人群不同于普通行人，有成群结队，追赶打闹的可能性，因此本天桥设计通行能力按 0.5 的系数折减。

人行天桥净宽 4m，按照规范公式 4x1850x0.5x15/60=925，即 4m 宽人行天桥可在 15 分钟内疏散 925 人，满足主要使用单位的需求。

第二章 材料、设备及产品采用的技术标准

1 主要材料

1、混凝土材料

桥墩、挡块：C40 混凝土。

桩基础、承台：C30 混凝土。

水泥：采用符合国家标准的硅酸盐水泥或普通水泥。

2、普通钢材

（1）普通钢筋采用 HRB400、HPB300，其技术性能应符合中华人民共和国国家标准《钢筋混凝土用钢第 2 部分：热轧带肋钢筋》（GB1499.2-2018）的规定。钢筋的抗拉、抗压设计强度为：$f_{sd}=f'_{sd}$=330MPa，HPB300 钢筋 $f_{sd}=f'_{sd}$=270MPa。

（2）钢材：采用 Q355C 钢。

（3）螺栓：10.9 级摩擦型高强螺栓。

3、其他材料

A、砂、石、水的质量要求均按《公路桥涵施工技术规范》及后述耐久性有关条文办理。

B、支座、伸缩缝

桥梁支座及伸缩缝必须采用符合《公路桥梁板式橡胶支座》（JT/T4-2019）和《公路桥梁伸缩装置通用技术条件》(JT/T327-2016)中有关支座、伸缩缝的质量和技术标准的产品。

C、桥面铺装

桥梁铺装形式及大样详见景观相关图纸。

D、桩基检测管

1）桩基检测钢管尺寸、技术要求、使用要求等应符合交通行业标准《混凝土灌注桩用钢薄壁声测管》（GB/T 31438-2015）的有关规定。

2）外观：声测管应顺直，弯曲度不大于 5 mm/m；声测管两端截面应与其轴线垂直，并应无毛刺；不允许有裂缝、结疤、折叠、分层、搭焊缺陷存在;管内应畅通无异物。

3）材质：要求有足够的机械强度，保证在灌注混凝土过程中不会变形且与混凝土粘结良好，不致在声测管和混凝土间产生缝隙包裹不佳，影响测试结果。其力学性能、抗弯曲性能、耐压扁性能、密封耐压性能应满足规范要求。

第三章 现场条件

3.1 地理位置

拟建场地主要位于白云中学被藤业一路南北两侧，白云中学内部，场地交通相对较为便利。本场地以学校绿化场地为主，建筑场地部分整体较为平整，局部稍有起伏。钻孔孔口高程在 8.56～8.86m 之间变化。拟建场地位置详见图 1.1-1。

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用.

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
绿化		水工结构		市政交通		市政道路			
建筑		给排水		市政基坑		市政桥梁			
人防		电气		管沟结构		市政隧道			

会签

3.2 地形地貌

拟建场地地貌属珠江三角洲冲积平原，场地以学校绿化草坪等为主，场地北侧靠近篮球场及足球场，场地南侧靠近学校教学楼。

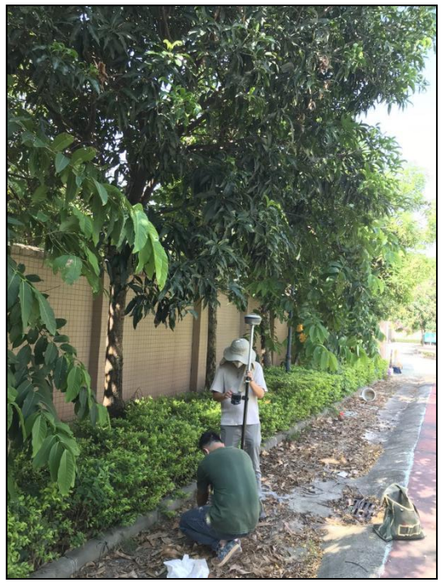


图 2.2-1 项目现场地貌（一）

图 2.2-2 项目现场地貌（二）

3.3 气象特征

广州市地处南亚热带，北回归线以南，纬度低，海拔低，东南亚季风特征显著，气候类型属于亚热带季风区，夏长冬短，湿润多雨，终年常绿，四季花开。年平均气温多为 20～22℃，年温差为 15～17℃，海洋性气候特征明显，最冷月（1 月）平均温度 11～13.4℃，最热月（7 月）均温 22.7～28.7℃，降雨量充沛，年降水量为 1700～2200mm，4～9 月是珠江口地域的雨季，占全年降雨量的 70～85%，夏季常有台风侵袭，带来狂风暴雨，易引起水患。

3.4 岩土地层结构及其特征

根据本次详勘已完成的 8 个钻孔资料，拟建场地地层按地质成因及力学性质依次从上到下分为：人工填土（Qml）、冲洪积地层（Qal+pl）及下覆基岩为下伏基岩为石炭系（C）灰岩、泥质粉砂岩。

3.4.1 人工填土（Qml）<1>

灰褐、褐红、灰等杂色，以填粉质黏土为主，局部含少量碎石，该土层主要来源为前期学校建设时场地的回填土，以快速堆填为主，以素填土为主（其中 NS2、SZ1 为杂填土），局部存在多层混凝土面，局部夹有一定硬杂质，填筑年限大于 5 年，稍湿，松散为主，局部稍压实。

本层在素填土钻孔进行标准贯入试验 8 次，其实测击数为 5～11 击，标准值为 7.4 击；修正击数为 4.91～10.28 击，标准值为 7.1 击，详见标准贯入试验统计表（附表 3）。在杂填土地段进行重型动力触探试验 20 次，其实测击数为 4～8 击，标准值 5.9 击；修正击数为 4.0～7.9 击，标准值 5.9 击，详见重型动力触探试验统计表（附表 8）；取土样 9 件，土工试验主要指标见土工试验成果总表（附件 1），数理统计见土工试验成果统计表（附表 4）。

本层 8 个钻孔均有明显揭露，场地均匀有分布，揭露层面标高 8.56～8.86m，层厚 3.10～3.40m，平均层厚 3.30m。

本层在剖面图、钻孔柱状图中编号为<1>。

3.4.2 冲洪积相地层（Qal+pl）<2>

1）淤泥、淤泥质土<2-1>

灰黑、灰色，以粘粒为主，局部含较多粉细砂，有腥臭味，饱和，流塑，有机质含量约为 8.6%～13.0%，平均值为 9.9%，为有机质土，部分为泥炭质土，PH 值为 6.42。

在本层进行标准贯入试验 15 次，其实测击数为 2～3 击，标准值为 2.5 击；修正击数为 1.59～2.73 击，标准值为 2.1 击，详见标准贯入试验统计表（附表 3）。取土样 13 件，土工试验主要指标见土工试验成果总表（附件 1），数理统计见土工试验成果统计表（附表 4）。

地基承载力特征值 fa0=50kPa，土层压缩模量建议值 Es=1.5MPa，钻（冲）孔桩桩侧摩阻力标准值 qik=20kPa。

本层 8 个钻孔均有揭露，场地普遍有分布，揭露到的层面标高-1.94～5.59m，层面埋深 3.10～10.50m，层厚 1.70～12.20m，平均层厚 6.21m。

本层在剖面图、钻孔柱状图中编号为<2-1>。

2）中粗砂<2-2>

灰色为主，主要成分为石英，含较多黏粒，局部夹少量淤泥，局部夹较多粉细砂，饱和，松散为主，局部稍密。

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用.

在本层进行标准贯入试验 6 次，其实测击数为 7～11 击，标准值 7.7 击；修正击数为 6.2～9.5 击，标准值 6.7 击，详见标准贯入试验统计表（附表 3）。取土样 7 件，土工试验主要指标见土工试验成果总表（附件 1），数理统计见土工试验成果统计表（附表 4）。

地基承载力特征值 fa0=140kPa，建议土层变形模量值 E0=15.0MPa，钻（冲）孔桩桩侧摩阻力标准值 qik=35kPa。

本层在 8 个钻孔中，3 个钻孔有揭露，场地部分有分布，个别钻孔双层揭露。揭露到的层面标高-1.44～3.40m，层面埋深 5.20～10.0m，层厚 0.50～5.60m，平均层厚 2.42m。

本层在剖面图、钻孔柱状图中编号为<2-2>。

2）粉质粘土<2-3>

灰色、灰黄色为主，以粉粘粒为主，含较多粉细砂，湿，呈可塑为主。

在本层进行标准贯入试验 9 次，其实测击数为 7～16 击，标准值为 8.7 击；修正击数为 5.6～11.7 击，标准值为 6.6 击，详见标准贯入试验统计表（附表 3）。取土样 10 件，土工试验主要指标见土工试验成果总表（附件 1），数理统计见土工试验成果统计表（附表 4）。

地基承载力特征值 fa0=150kPa，土层压缩模量建议值 Es=4.5MPa，钻（冲）孔桩桩侧摩阻力标准值 qik=45kPa。

本层在 8 个钻孔中，6 个钻孔有揭露，场地大部分有分布。揭露到的层面标高-5.68～-1.01m，层面埋深 9.70～14.50m，层厚 1.50～7.30m，平均层厚 3.88m。

本层在剖面图、钻孔柱状图中编号为<2-3>。

3.4.3 基岩（C）

本场地基岩为石炭系（C）灰岩及泥质粉砂岩，根据钻探揭露深度内所揭露的岩层描述如下：本次勘察揭露主要：强风化泥质粉砂岩、中风化灰岩、中风化泥质粉砂岩、微风化灰岩和微风化泥质粉砂岩。

1）强风化泥质粉砂岩<5-2>

褐红、棕红色，原岩结构大部分破坏，矿物成分显著变化，风化强烈，裂隙发育，岩芯破碎，岩芯呈碎块状为主，局部呈半岩半土状，局部夹较多中风化岩块，遇水易软化、崩解。

在本层进行重型动力触探试验 21 次，其实测击数为 37～56 击，标准值 43.7 击；修正击数为 16.4～20.2 击，标准值 18.0 击，详见重型动力触探试验统计表（附表 8）；

本层岩石坚硬程度分类为极软岩，岩体完整程度分类为极破碎，岩体基本质量等级分类为Ⅴ类。

地基承载力特征值 fa0=500kPa，土层压缩模量建议值 Es=12.0MPa，土层变形模量建议值 E0=150MPa，钻（冲）孔桩桩侧摩阻力标准值 qik=120kPa。

本层在 8 个钻孔中，4 个钻孔有揭露，场地部分有分布，个别钻孔多次揭露。揭露到的层面标高-15.21～-5.01m，层面埋深 13.70～24.00m，层厚 0.50～3.80m，平均层厚 2.02m。

本层在剖面图、钻孔柱状图中编号为<5-2>。

2）中风化灰岩<6-1>

灰色、灰黑色，隐晶质结构，层状结构，裂隙较发育，岩芯较破碎为主，岩芯呈短柱状为主，局部呈大块状，局部溶蚀现象明显，RQD=62～85。

本层取岩样 19 组进行单轴抗压试验，剔除离散值，饱和单轴抗压强度参与统计 15 件，fr（饱和）＝14.8～37MPa，平均值为 29.4MPa，标准值为 26.7MPa。单轴抗压强度数理统计见附表 5-1《岩石单轴抗压强度数理统计表》。

本层岩石坚硬程度分类为较软岩为主，岩体完整程度分类为较破碎，岩体基本质量等级分类为Ⅳ类。地基承载力特征值 fa=3000kPa，建议岩石饱和单轴抗压强度建议值 frk=15MPa。

本层在 8 个钻孔均有钻及。揭露到的层面标高-30.18～-6.81m，层面埋深 15.60～38.90m，厚度为 0.20～7.30m，平均厚度为 2.15m。

本层在剖面图、钻孔柱状图中编号为<6-1>。

3）中风化泥质粉砂岩<6-2>

褐红、棕红色，粉细粒结构，层状结构，裂隙较发育，岩芯较破碎为主，局部较完整，岩芯呈短柱状为主，局部呈长柱状，RQD=65～87。

本层取岩样 7 组进行单轴抗压试验，剔除离散值，饱和单轴抗压强度参与统计 6 件，fr（天然）＝9.3～17.8MPa，平均值为 13.4MPa，标准值为 10.4MPa。单轴抗压强度数理统计见附表 5-1《岩石单轴抗压强度数理统计表》。

本层岩石坚硬程度分类为软岩为主，岩体完整程度分类为较破碎，局部较完整，岩体基本质量等级分类为Ⅴ类为主，局部为Ⅳ类，为软化类岩石。地基承载力特征值 fa=1500kPa，建议岩石饱和单轴抗压强度建议值 frk=8MPa。

会签																			
专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
市政道路		市政交通		水工结构		绿化													
市政桥梁		市政基坑		给排水		建筑													
市政隧道		管沟结构		电气		人防													

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用.

本层在 8 个钻孔中，6 个钻孔有揭露，个别钻孔多层分布。揭露到的层面标高-26.98～-6.91m，层面埋深 15.60～35.70m，厚度为 0.50～3.50m，平均厚度为 1.99m。

本层在剖面图、钻孔柱状图中编号为<6-2>。

4）微风化灰岩<7-1>

灰色、灰黑色，隐晶质结构，层状结构，裂隙稍发育，岩芯较完整，岩芯呈短柱状～长柱状，RQD=89～93。

本层取岩样 7 组进行单轴抗压试验，饱和单轴抗压强度参与统计 7 件，fr（饱和）＝46.2～62.0MPa，平均值为 54.9MPa，标准值为 50.6MPa。单轴抗压强度数理统计见附表 5-1《岩石单轴抗压强度数理统计表》。

本层岩石坚硬程度分类为较硬岩为主，局部为坚硬岩，岩体完整程度分类为较完整，岩体基本质量等级分类以III类为主，局部为II类。地基承载力特征值 fa=8000kPa，建议岩石饱和单轴抗压强度建议值 frk=35MPa。

受钻孔深度限制，本层在 8 个钻孔中，6 个钻孔有钻及。揭露到的层面标高-29.80～-7.30m，层面埋深 15.90～38.40m，厚度为 0.90～4.50m，平均厚度为 2.23m。

本层在剖面图、钻孔柱状图中编号为<7-1>。

5）微风化泥质粉砂岩<7-2>

褐红、棕红色，粉细粒结构，层状结构，裂隙稍发育，岩芯较完整，岩芯呈短柱状～长柱状，RQD=80～91。

本层取岩样 6 组进行单轴抗压试验，天然单轴抗压强度参与统计 3 件，fr（饱和）＝36.4～59.4MPa，平均值为 49.0MPa；饱和单轴抗压强度参与统计 3 件，fr（饱和）＝40.7～60.1MPa，平均值为 48.8MPa。单轴抗压强度数理统计见附表 5-1《岩石单轴抗压强度数理统计表》。

本层岩石坚硬程度分类为较硬岩，岩体完整程度分类为较完整，岩体基本质量等级分类以III类为主。地基承载力特征值 fa0=5000kPa，建议岩石饱和单轴抗压强度建议值 frk=25MPa。

受钻孔深度限制，本层在 8 个钻孔中，3 个钻孔有钻及，个别钻孔双层或多层揭露。揭露到的层面标高-27.80～-6.04m，层面埋深 14.90～36.40m，厚度为 1.00～6.10m，平均厚度为 2.50m。

本层在剖面图、钻孔柱状图中编号为<7-2>。

6）溶（土）洞<8>

本次钻探 8 个钻孔中 7 个钻孔（NZ02 除外）有揭露溶洞，揭露到的洞顶标高-20.08～-8.38m，洞顶埋深 17.00～28.80m，洞高度为 0.30～3.10m，平均高度为 1.45m。本次勘察完成 8 个钻孔，7 个钻孔揭露溶洞，总见洞率为 87.5%；根据揭露灰岩的长度计算，线岩溶率为 35.0%，岩溶强发育。本次勘察揭露的溶洞以呈串珠状为主，多数溶洞为无充填，个别为全充填砂土，局部溶洞顶板较薄，对基础工程施工影响较大，溶洞发育统计详见表 3.2-1。

本层在剖面图、钻孔柱状图中编号为<8>。

3.5 埋藏物

场地位于学校内部，勘察期间在钻孔位置及钻孔深度控制范围内未发现墓穴、防空洞，场地内暂未发现有文物等。场地内揭露了较多溶洞，未揭露到孤石。场地周边管线较复杂，建议业主根据需要委托专门机构探明管线，编制管线探测成果报告；施工前应详细查明场地及周边管线情况，确保地下管线安全，避免施工对周边管线造成损坏，另外局部存在二层混凝土面，不利于桩基成孔施工，应引起注意。

3.6 场地抗震设防烈度

本工程位于白云区金沙街道，按国家标准《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）表 C.19 和国家标准《建筑抗震设计规范》（GB50011-2010）(2016 年版)A.0.19，拟建场地抗震设防烈度Ⅶ度，设计地震分组为第一组，II 类场地时地震峰值加速度值 0.10g，基本地震动加速反应谱特征周期为 0.35s；当工程场地类别按III类考虑时，按《中国地震动参数区划图》（GB 18306-2015）附录 E 及表 1，地震峰值加速度值加速度调整系数为 1.25，基本地震动加速反应谱特征周期调整为 0.45s。

第四章 设计要点

4.1 人行天桥设计

4.1.1 天桥总体布置

为了方便学生往返白云中学南北校区及周边行人过街，于里程桩号 K0+854.8 处设置一座

会签			
专业	姓名	专业	姓名
绿化		市政交通	
建筑		市政基坑	
人防		管沟结构	
水工结构		市政道路	
给排水		市政桥梁	
电气		市政隧道	

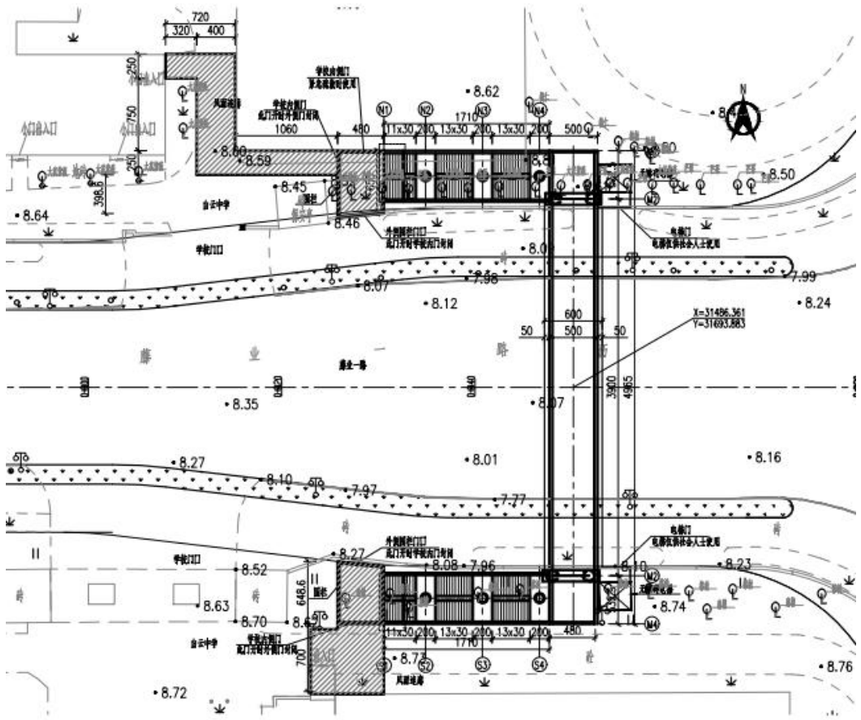
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用.

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
		绿化				水工结构		市政交通	
		建筑				给排水		市政基坑	
		人防				电气		管沟结构	
								市政道路	
								市政桥梁	
								市政隧道	

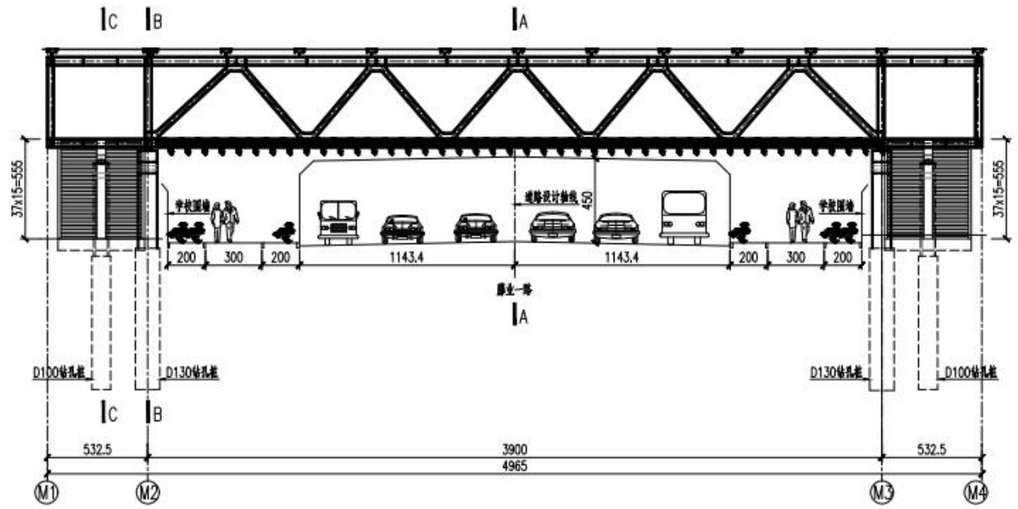
会签

人行天桥上跨藤业一路。天桥连接白云中学南北校区及藤业一路南北侧人行道，可供白云中学校内人员及社会人士使用。

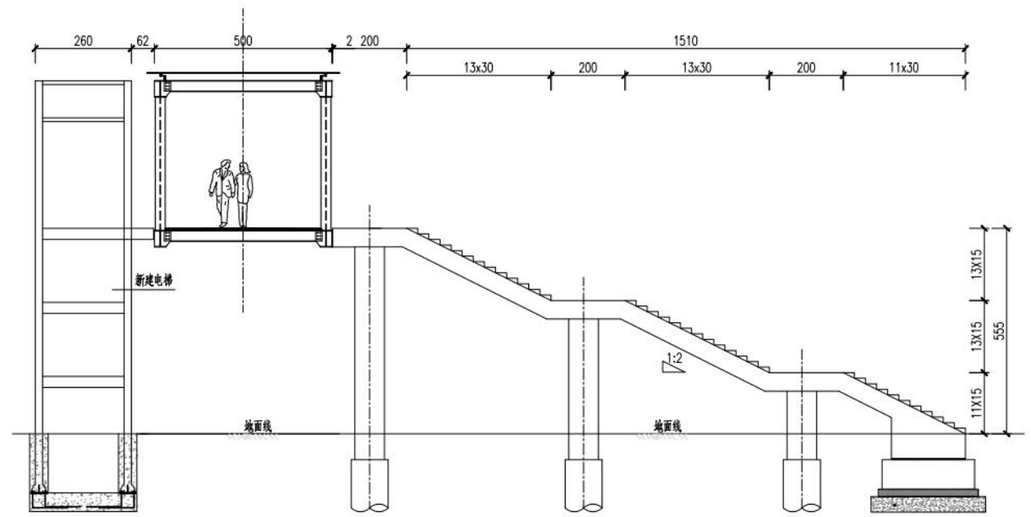
本次设计人行天桥主桥结构推荐采用预制钢桁架结构。桁架总高 4.5m，总长 49.65m，跨径组合为 5.325m+39.0m+5.325m=49.65m。天桥桥墩设置在白云中学南北校区内，一跨跨越下方藤业一路。主桥桥墩采用混凝土圆墩，桥墩直径 1.0m，下接 1.3m 桩基。桥梁总宽 6.0 米，横向桥宽分布为： 0.5m（花槽）+0.5（钢桁架）+4.0（人行道）+0.5（钢桁架）+0.5m（花槽）=6.0m。桥型布置图如下所示：



天桥平面图



天桥立面图



天桥断面图

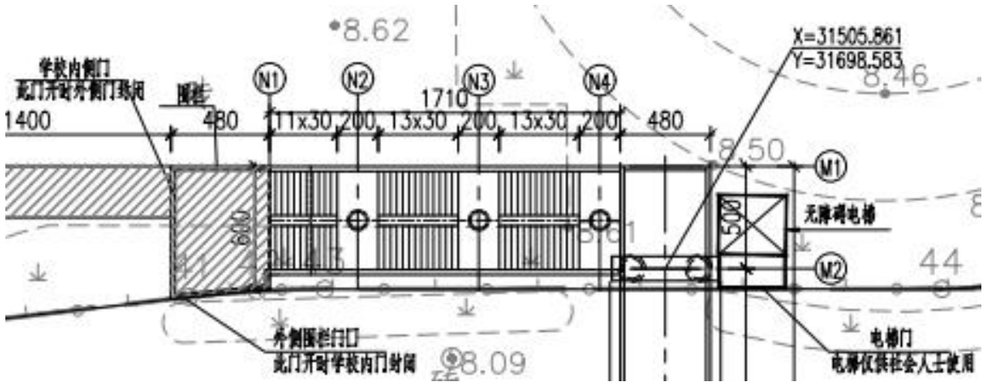
桥梁端部设置混凝土梯道及垂直电梯，梯道及电梯均设置在校区内，尽量减少对现状人行道的影响。梯道同时供校内人士及社会人士使用，同时校内人士主要使用时间集中在早中晚三个上下学时间段。为了便于管理，在梯道落地处及垂直电梯处设置围栏连接学校围墙，并在围

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739																	
						项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施工图
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-SM
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼												

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计	建设单位	广州市白云区住房建设和交通局
		图名	设计说明

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用.

栏及围墙上各开一个电子门。在上下学高峰时段，校内门打开，校外门关闭，此时人行天桥仅供校内人员使用，满足白云中学高峰期行人需求。在其余时间段，校内门关闭，校外门打开，此时人行天桥仅供社会人士使用，便于学校管理。



围栏布置图

4.2 附属工程

4.2.1 桥面铺装

主桥及梯道铺装以景观相关图纸为准。

4.2.2 栏杆及雨棚

不锈钢玻璃栏杆，2m 设置一道 φ100 不锈钢立柱，雨棚支架采用不锈钢管，阳光板与不锈钢管之间采用铆钉连接，阳光板顶面垫铝合金条，用铝合金半圆形套箍套住不锈钢管。

4.2.3 桥面排水设计

主桥跨中向两端设 1.5%纵坡，主桥及梯道自由排水。

4.2.4 花槽

主桥两侧均设花槽，花槽宽度 50cm，建议种植勒杜鹃。

4.2.5 无障碍设计

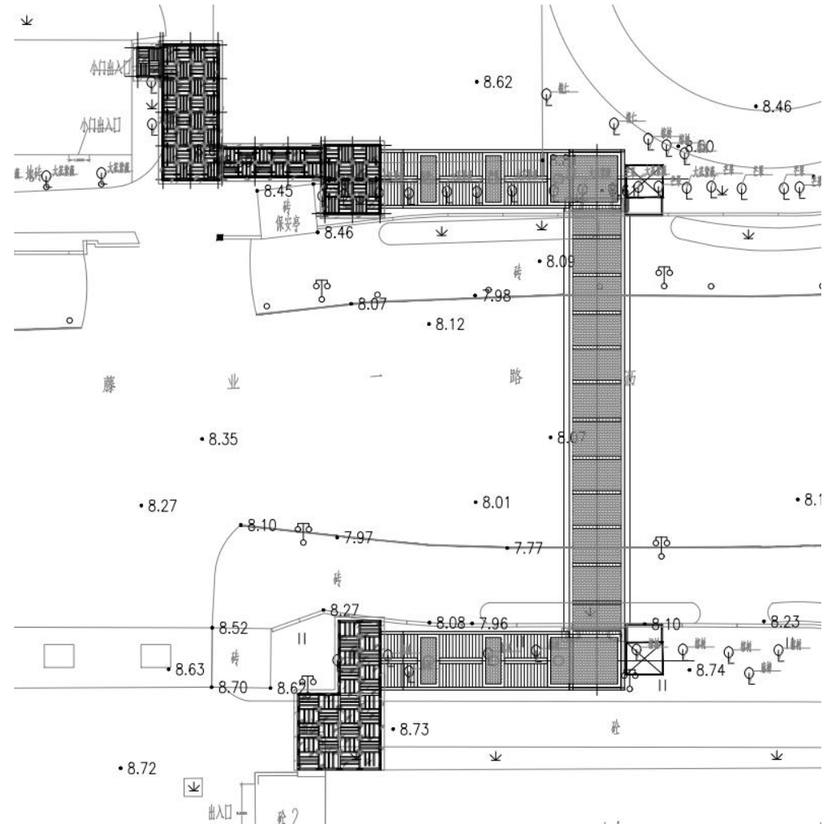
天桥两端均设置垂直电梯，供行走不便人士使用。

4.2.6 照明设计

在雨棚底部设置吸顶灯，作为桥梁照明使用。

4.2.7 风雨连廊

为了便于校内人士往返南北校区的宿舍区和教学区，在落地梯道端部新建了风雨连廊。其中天桥北侧落地梯道新建风雨连廊连接至北校区宿舍楼，南侧落地梯道新建风雨连廊连接至南校区教学楼。



风雨连廊布置图

会签			
专业	姓名	专业	姓名
市政交通		绿化	
市政基坑		建筑	
管沟结构		人防	
水工结构			
给排水			
电气			
市政道路			
市政桥梁			
市政隧道			

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739									项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
														图名	设计说明		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施工图
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-SM

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
绿化		水工结构		市政交通		市政道路			
建筑		给排水		市政基坑		市政桥梁			
人防		电气		管沟结构		市政隧道			

会签

第五章 耐久性设计

（一）混凝土结构耐久性要求

1、混凝土材料技术要求

（1）对于桥梁承台以上的钢筋混凝土结构，地面以上混凝土构件，考虑构件暴露在大气环境中，受日晒、雨淋、废气等环境影响，混凝土材料应控制最小强度等级，胶凝材料含量应大于 300kg/m^3，用水量与胶凝材料总量比应为 0.45。

（2）骨料要求：质地均匀坚固，粒形和级配良好、吸水率低、空隙率小。粗骨料的压碎指标不大于 7%，吸水率不大于 2%，针、片状颗粒不宜超过 5%。

（3）各种外加剂应有厂商提供的推荐含量与相应减水率、主要成分（包括复配组分）的化学名称、氯离子含量、水溶性钠盐含量、含碱量以及施工中必要的注意事项如超量或欠量使用时的有害影响、掺和方法和成功的使用证明等。

2、构造措施和裂缝控制

（1）隔绝或减轻环境因素对混凝土的作用，采用防水涂料，加强沉降缝、施工缝的构造设置。

（2）控制混凝土裂缝宽度：结构裂缝宽度控制值，除严格按照国家有关规定设计外，还应考虑桥梁实际交通量、荷载情况，并结合以往工程经验进行控制。

（3）为钢筋提供足够厚度的混凝土保护层，钢筋的混凝土保护层厚度必须符合《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》 JTG 3362-2018 第 9.1 条规定，图纸中所指钢筋保护层为钢筋外缘至混凝土表面的距离，保护层厚度施工的负允差为 0mm。

3、防腐要求

工程范围内的地下水有一定的腐蚀性，要求桩基础及承台采用普通硅酸盐水泥或矿渣硅酸盐水泥，水胶比 0.55，最少水泥用量 360kg/m3，C3A<8。

另外，通过增大钢筋保护层厚度及缩小裂缝宽度的方式，提高桩基础的防腐能力。

4、混凝土施工要求

正式施工前，应针对工程特点与施工条件，会同设计、施工、监理及混凝土供应等各方，共同制定施工全过程和各个施工环节的质量控制与质量保证措施以及相应的施工技术条例，商定质量检验和合格验收方法。施工和监理单位应各自派专人负责记录混凝土运送到工地的时间和出机坍落度、浇筑时间和浇筑时的坍落度、浇筑时气温与混凝土浇筑温度、施工缝的划分、混凝土浇筑高度的控制永久混凝土的养护方式和养护过程，包括养护开始时间、养护中的表面温度与降温速率、拆模时间与拆模时气温，以及养护后混凝土强度发展和防裂的防护措施。

需要重点保证质量并采取专门措施的内容有：结构表层混凝土的振捣密实与均匀性，混凝土的良好保护，混凝土保护层厚度及钢筋定位的准确性，混凝土裂缝控制。

为限制混凝土的早期开裂，要求 12 小时抗压强度不大于 8MPa 或 24 小时不大于 12MPa。

当使用一般的细石混凝土垫块时，必须满足保护层厚度和定位的允差要求，垫块的强度应高于构件本体，水胶比不大于 0.4，垫块数量至少 4 个/m2，绑扎垫块和钢筋的铁丝头不得伸入保护层。

施工中应重视采取正确的施工浇筑顺序，保证交错均匀，使用振捣棒时绝对禁止用振捣棒横拖赶动混凝土拌和物。避免造成离下料口远处砂浆过多而开裂。

钢筋骨架焊接时，不同直径的钢筋中心线应在同一平面上，较小直径的钢筋在焊接时，下面宜垫以适当厚度的钢板。施焊顺序宜由中到边对称地向两端进行，先焊骨架的下部，后焊骨架的上部。相邻的焊缝采用分区对称跳焊，不得顺方向一次焊成。

应在钢筋与模板之间设置垫块，垫块应与钢筋扎紧，并互相错开。非焊接钢筋骨架的多层钢筋之间，应用短钢筋支垫，保证位置准确。钢筋保护层厚度应符合设计要求。

在浇筑混凝土前，应对已经安装好的钢筋及预埋件（钢板、锚固钢筋等）进行检查。

（二）钢结构耐久性要求

(1).场地要求

露天涂装与涂装房内做涂装施工时绝对不同的条件，要求最后一道工序喷涂面漆及与沥青接触面的防锈漆外，其余涂装工序必须在车间或涂装房内完成，如喷砂等工序。

(2).工艺要求

A. 喷涂工序前刚才表面预处理：要求每块钢板及钢材必须在放样下料前，在抛丸流水线上进行与喷砂，并喷涂临时保养底漆，然后进行放样下料。在钢构件放样、切割，拼

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
绿化		水工结构		市政交通		市政道路			
建筑		给排水		市政基坑		市政桥梁			
人防		电气		管沟结构		市政隧道			

会签

装后必须进行二次除锈，喷砂至 Sa2.5 级—Sa3 级。

B. 钢构件表面处理：钢构件在二次喷砂除锈前，必须要求所有钢材的自由边不允许有锐边，需用风动或电动磨机打磨成钝边，焊缝周边的飞溅、飞珠必须铲除打磨干净，手工的切割部位产生的峰谷应打磨平顺，焊缝深窄的咬边，必须补焊或打磨处理，喷砂报告后，在喷涂油漆或电弧喷铝前必须作吹尘吸尘处理，不允许有浮尘附着在表面。

C.防锈处理：除锈标准应达到 GB/T 8923.4-2013 中的 Sa2.5 级至 Sa3（喷涂油漆部分）及 Sa3 级（电弧喷铝部位），表面必须形成灰白色的金属光泽。喷砂后钢材表面粗糙度必须达到 Rz40～80 微米，因粗糙度直接影响到铝层与漆层的粘合力，如果发现粗糙度达不到要求，则必须再喷砂。第一节段构件喷砂报验室，必须提供自检测量的粗糙度数据，便于业主代表和监理工程师复检。

D.油漆施喷、喷涂无机富锌底漆的准备及喷涂要求标准：

1）检查油漆供应商的证件并做好记录，如证件不齐，开罐后对质量有异议，申报监理及业主代表，必要时再作化验复检。

2）检查铝丝供应商每批铝的证件并做好记录。

钢构件在施喷漆前，各侧各预留 50mm 宽位置不涂油漆，并用胶带或其他物品保护好，未经保护不能进行喷涂工序。

3）清除表面浮尘和油污（如果有）。

4）对双组份涂料要明确混合比例，混合后即用风动或电动搅拌机均匀搅拌，熟化后才能施涂，搅拌后如超过规定的使用时间，则不能使用。

5）涂料应按照批准的涂装工艺施工，施工时应严格控制环境温度、湿度以及油漆商配套的稀释剂施工。

6）根据涂料性能选择正确的高压无气喷涂设备，使用前应仔细检查喷枪和喷漆设备系统是否正常。

7）在大面积喷涂前对钢构件的边角为及焊缝作预涂。

8）喷涂工艺严格按照设计及工艺要求设计，每道涂层喷涂间隔时间必须符合油漆供应商提供的指导性文件定，以保证每道涂层的实干，每到涂层应无漏涂，无流挂，表面光顺，油漆涂层之间的附着力按 DL/T 1114-2009 执行。

E.喷涂质量要求及检测

1）油漆的外观要求底漆，中间漆要求平整，均匀，漆膜无气泡，裂纹，无严重流挂，脱落，漏涂等缺陷，面漆颜色与比色卡一致。

2）油漆厚度的要求与检测：用电子涂层厚度仪和磁性测厚仪，横杆式测厚仪等测量漆膜厚度；每涂完一层后，必须检查干膜厚度，出厂前检查总厚度：每 10 平方米侧 5 个点，每个点附近测 3 次，取平均值，每个点的量测值如小于图纸值应加涂一道涂料；钢结构外部所测点的值必须有 90%达到或超过规定漆膜值，为达到规定膜厚的测点值不得低于规定膜厚度要求的 90%，钢结构内部所测点的值必须达到两个 85%。

(3).油漆涂层技术要求

1）施工要求：钢梁防腐涂装是一个很重要的环节，应由有经验且有类似桥梁涂装经历的甲级资质特种涂装公司进行钢梁防腐涂装施工，以保证钢梁防腐涂装质量。涂料、涂料供应商和施工单位及施工人员尚需满足《公路桥梁钢结构防腐涂装技术条件》（JT/7 722-2008）的相关要求。

(4).涂层体系设计

（a）主体钢结构（护栏除外的结构）表面的涂层体系设计如下表所示：

涂层	涂料类型	道数	干膜厚度(μm)
底涂层	环氧富锌底漆	1	75
封闭涂层	环氧封闭漆	1	25
中间涂层	环氧（云铁）漆	2	120
面涂层	氟碳树脂漆+氟碳面漆	2	100
总干膜厚度			**320**

（b）人行天桥雨棚钢结构采用预制构件、现场拼装，各预制构件主要由方形钢管组成，钢管应在出厂前进行内外表面热镀锌处理，镀锌量不小于 600g/m2，预制构件加工制作完成后，在构件外表面喷涂氟碳漆两道，总干膜厚度不小于 80μm。

(5).防火设计

在主桥钢桁架及钢桥面板外侧涂一层耐火极限 1.5 小时防火漆进行保护，具体参数详见《钢结构防火涂料应用技术规程》(T/CECS24-2020)。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739																		
						项目负责人	胡智敏		设计人	潘嵩崧		设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施工图
审定人	彭志苗		主持人			专业负责人	潘嵩崧		制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-SM
审核人	胡智敏		校对人	李炼													

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计	建设单位	广州市白云区住房建设和交通局
		图名	设计说明

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用.

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
		绿化				水工结构		市政交通	
		建筑				给排水		市政基坑	
		人防				电气		管沟结构	

会签

第六章 施工注意事项

（一）混凝土及钢筋混凝土结构

本工程采用混凝土的强度等级必须符合《公路钢筋混凝土及预应力混凝土桥涵设计规范》 JTG 3362-2018 的有关规定。

混凝土用料应符合《公路桥涵施工技术规范》JTG/T 3650-2020 的有关规定。

混凝土中掺用的外加剂，必须是经过有关部门检验并附有检验合格证明的产品，其质量及应用技术应 符合现行国家标准《混凝土外加剂》GB 8076、《混凝土外加剂应用技术规范》GB 50119 等和有关环境保护方面的规定。

混凝土浇筑的施工要求

浇筑混凝土前，应对施工设备、场地、混凝土组成材料及配合比（包括外加剂）、混凝土凝结速度等性能、支架、钢筋、预埋件、养护方法及设施和安全设施等进行检验，并做好记录，符合设计要求后方可浇筑。模板内的杂物、积水和钢筋上的污垢应清理干净。整体浇筑时应采取措施，防止梁体不均匀下沉产生裂缝，若地基下沉可能造成梁体混凝土产生裂缝时，应分段浇筑。

混凝土应按一定厚度、顺序和方向分层浇筑，应在下层混凝土初凝或能重塑前浇筑完成上层混凝土。上下层同时浇筑时，上层与下层前后浇筑距离应保持 1.5 米以上。在倾斜面上浇筑混凝土时，应从低处开始逐层扩展升高，保持水平分层。分层浇筑厚度不宜超过《公路桥涵施工技术规范》规定。

浇筑混凝土时，采用振动器振实，应避免振动棒碰撞模板、钢筋及其他预埋件。

结构混凝土浇筑完成后，对混凝土裸露面应及时进行修整、抹平、待定浆后再抹第二遍并压光或拉毛。当裸露面积较大或气候不良时，应加盖防护。但在开始养生前，覆盖物不得接触混凝土面。

混凝土养护的施工要求：

对于在施工现场集中养护的混凝土，应根据施工对象、环境、水泥品种、外加剂以及对混凝土性能的要求，提出具体的养护方案，并应严格执行规定的养护制度。

混凝土浇筑完成后，应在收浆后尽快予以覆盖和洒水养护。覆盖时不得损伤或污染混凝土的表面。混凝土表面有模板覆盖时，应在养护期间经常使模板保持湿润。

混凝土强度达 2.5MPa 前，不得使其承受行人、运输工具、模板、支架、脚手架等荷载。

（二）钢桁架

钢桁架采用工厂预制现场吊装的施工方法，钢桁架安装时的吊装长度，临时支墩的位置，以及钢桁架制作时的预拱度设置等，根据实际的施工方案和施工工艺进行确定。

钢结构使用的材料必须符合设计要求和现行有关标准的规定，必须有材料质量证明及进行复检，合格后方可使用。

钢结构的制作和安装应符合设计图的要求，并符合《公路桥涵施工技术规范》JTG/T 3650-2020 及《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205-2020（以下简称《施规》）的规定。

1、钢桁架制造

施工放样和号料应根据施工图和焊接工艺评定要求进行，应预留安装时焊接收缩余量。

坡口可采用机械加工或精密切割。边缘加工的允许偏差应符合《施规》的规定。

组装前，零部件应检查合格，连接接触面和焊接边缘 30~50mm 范围内的铁锈、毛刺、污垢等应清除干净。露出钢材金属光泽，组装应在工作台上或工艺装备内进行，应将焊缝错开，错开最小距离及组装允许偏差应符合《施规》规定。

在工厂或工地首次焊接工作之前，或材料、工艺在施工过程中遇到需要重新评定的变化，必须分别进行焊接工艺评定试验。焊接工艺评定按现行《铁路钢桥制造规范》（Q/CR 9211-2015）进行。

焊工应持有专业资格证书方可从事焊接工作，应熟悉焊接工要求。

施焊前，应清除焊接区的有害物，工厂焊接宜在室内进行，湿度不宜高于 80%。

低合金高强度结构钢厚度为 25mm 以上时，进行定位焊。手工电弧焊及埋弧焊时应进行预热，温度 80~120℃。范围为焊缝两侧宽度 50~80mm。

焊接材料应通过焊接工艺评定确定，焊条、焊丝、焊剂等焊接材料与母材的匹配应符合相关规范的规定。

抗剪栓钉焊接必须使用专用设备，焊接电源的连接方式及焊接质量必须达到《钢结构

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用.

加工与质量检验暂行规定》的要求。

定位焊接前必须按施工图及工艺评定检查坡口尺寸、根部间隙等。如不合要求应处理更正。所采用的焊接材料型号应与焊件材质相匹配。焊脚尺寸不得大于设计尺寸的 1/2。不得有裂纹、气孔、夹渣、焊瘤等缺陷，否则应处理改正。

埋弧自动焊必须在距杆件端部 80mm 以外的引板上起、熄弧，焊接中不应断弧，否则应将停弧处刨成 1：5 斜坡后，并搭接 50mm 再引弧施焊。

焊接完毕，所有焊缝必须进行外观检查，不得有裂纹、未熔合、夹渣、未填满弧坑和超出《施规》规定的缺陷。外观检查合格后，零部件的焊缝应在 24 小时后进行无损检验。焊缝超声波探伤范围和检验等级应符合《施规》规定。对接焊缝除应用超声波探伤外，还须用射线抽探其数量的 10%（并不得小于 1 个接头）。当发现裂纹或有较多其他缺陷时，应扩大焊缝探伤范围。进行射线探伤的焊缝，当发现超标缺陷时，应加倍检验，用射线後超声波两种方法检验的焊缝，必须达到各自的质量要求，方可认为焊缝合格。

钢梁构件包装必须在涂层干燥后进行。包装和存放应保证构件不变形、不损坏、不散失。包装和发运应符合运输的有关规定。

由于钢材的成分和焊钉的焊接质量有直接影响，因此必须按实际施工采用的钢材与焊钉匹配进行焊接工艺评定试验。瓷环在受潮或产品要求烘干时应按要求进行烘干，以保证焊接接头的质量。焊钉焊后弯曲检验可用打弯的方法进行。焊钉可采用专用的栓钉焊接或其他电弧焊方法进行焊接。

2、钢梁安装

钢梁安装应按施工图进行，安装前应对临对支架、支承、吊机等临时结构和钢梁结构本身在不同受力状态下的强度、刚度及稳定性进行验算。

安装应对墩顶顶面高程、支座垫石、中线及各孔跨径进行复测。误差在允许范围内方可安装。

杆件组装前应清除杆件上的附着物，摩擦面应保持干燥、整洁。对容易变形的杆件应采取加固措施。

安装过程中，每完成一节间应测量其位置，标高和预拱度。如不符合要求时应进行校正。

钢梁杆件工地焊缝连接应按设计规定的顺序进行，焊接时应设置防风措施，遮盖全部焊接处，雨天不得焊接，其余施工技术要求及检验要求均应符合《施规》规定。

固定支座与活动支座的精确位置应按设计图并考虑施工安装温度、施工误差等确定。

钢梁落梁前后应检查其建筑拱度和平面尺寸，并做记录，安装后的允许偏差须满足《施规》的要求。

3、钢梁验收

钢梁验收应在全部构件安装并涂装完成后进行，除应符合《施规》要求外，还应符合《公路工程质量检验评定标准》（JTG F80／1-2017）的规定。

（三）下部结构

1）桩基

（1）施工单位在桩基施工前应先管线迁移方案，综合协调施工顺序，妥善安装现有管线后方可施工。

（2）桩基施工前均需复测纵、横间距以及跨度、坐标、标高，确保桩位准确无误。

（3）钻孔前应探明桩孔深度范围内是否有地下管线，人工探桩深度为 3 米，方可进行机械施钻。

（4）桥梁桩基处有溶洞，施工前需进行超前钻，桩基长度暂以入中风化灰岩 3.0 倍桩径进行控制，如桩长出入较大，应尽早通知相关部门采取对应措施。钻孔灌注桩施工过程中，如发现地质资料与实际不相符合，应及时通知设计单位进行处理。

（5）终孔原则：

A、有地质钻孔资料，且实际地质情况与钻探资料吻合的桩基，按本图设计桩底标高终孔。

B、无地质钻孔资料或实际地址资料与地质钻探资料不吻合的桩基，施工时须根据实际地质资料确定。

（6）应做好护壁措施，应保证护壁泥浆具有良好的性能和足够的浓度，以避免产生塌孔，埋钻、埋锤等不良现象。

（7）桩基每道工序经验收合格后才能进行下一道施工工序，承台施工必须在桩质量合格后才能进行。

会签																			
专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
市政道路		市政桥梁		市政隧道		市政交通		水工结构		给排水		电气		绿化		建筑		人防	
市政基坑		管沟结构																	

广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计											建设单位	广州市白云区住房建设和交通局						
												图名	设计说明						
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施工图		
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-SM		

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用.

（8）桩基混凝土浇筑按水下混凝土技术要求施工，注意混凝土水胶比、塌落度、提管速度指标控制，保证桩身混凝土强度及完整性要求。

2）墩柱、桥台

（1）浇注墩台或墩顶实体混凝土前，应检查支座的预埋螺栓及相应预埋件位置是否与图注尺寸相符。同时还须检查支座高度是否与图面尺寸一致，若不符，应及时通知设计人调整。

（四）绿化工程

1）植株质量要求

土球完整，无破裂或松散。

所选择的苗木必须健康、新鲜、无病虫害，无缺乏矿物症状，树皮无人为损伤或虫眼。

所有苗木的冠状生长茂盛，分枝均匀，整冠饱满，能充分体现个体的自然美观美。

所有按设计规格选苗，尽量选用容器苗，应保证移植根系完好,带好土球。

2）绿化种植要求

土壤要求

栽培基质应含有丰富的 N、P、K，有机质含量在 30%以上，详细参数以《绿化种植土壤》(CJ/T 340-2016)为准。

栽培基质的 PH 值在 5.5~7 之间。

栽培基质的 EC 值 1.3-1.8ms.cm-1。

栽培基质的容重≤1.10g/cm3.

通气孔隙度≤15%，石砾粒径≥2cm，含量≤5%。

土壤有机质和养分含量标准：全氮＞0.2%；全磷＞0.22%；全钾＞2.5%；水解性氮＞150mg/kg；有效磷＞40mg/kg；速效钾＞200mg/kg。

栽培基质可采用的原材料：树枝腐熟堆肥、蘑菇渣、椰康、泥炭、田泥、黄泥（赤红壤）等。

原材料通过搅拌机充分搅拌、混匀，在搅拌过程中加入适量的添加剂和肥料，调整 PH 值、EC 值。

检测要求：对同一批次的培养土，每 50m3 栽培土取 5 点作为一个样品测定其有机质、PH、EC、容重、通气空隙度、石砾的含量等指标，满足技术指标后方可使用。

种植土深要求：本天桥绿化植物采用紫花勒杜鹃,填种植土要求不少于 30cm。

栽植

栽植前应将花槽或花盆内的余泥垃圾清理干净。

栽植：先加入 8cm 厚的陶粒，以利于疏水，再加铺可透水的土工布（150g/m2），土工布要求完全覆盖陶粒，土工布外缘比陶粒多出 5cm。根据花槽或者花盆高度和植株土球高度加入适量基质，再栽植苗木并填覆土至根茎为准，根茎周围应夯实。天桥外缘植株栽植要求稍向外倾，以达到飘逸的下垂效果，内缘植株要求直立栽植。

苗木载好后随即浇水，次日再重复浇水一次，两次均应浇透。

植株固定：栽种完毕用胶篾绑扎植株基部，把植株固定在天桥适当的位置，保证植株不会堕下天桥。

第七章 浇灌

天桥绿化浇灌采用自动喷淋系统,具体参数以《微灌工程技术标准》(GB/T50485-2020)为准。

第八章 桩基检测

1、桩身完整性检测，桩基须 100%预埋超声波检测管，并按《公路工程基桩检测技术规程》(JTGT 3512—2020)、《建筑地基基础检测规范》(DBJ/T 15-60-2019)及相关质检部门的要求进行相应数量的抽芯检测。

2、桩身承载力检测，若采用高应变法时不得少于两根。

3、凡是在施工中出现塌孔、导管口抽出混凝土外等事故的桩，必须进行抽芯检测。

4、通过检测，如发现断桩或者砼质量问题，应采取补强或者其它措施，至到满足设计及规范要求为止。

第九章 溶洞处理

| 会签 | | |

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
绿化		水工结构		市政交通		市政道路	
建筑		给排水		市政基坑		市政桥梁	
人防		电气		管沟结构		市政隧道	

会签

1. 总则

1.1. 溶洞地层的主要工程风险

溶洞地区的发育有溶洞、土洞、溶沟、溶槽及溶洞坍塌区等不良地质体；在溶洞地区进行基坑开挖、桥梁施工容易产生突、涌水的风险；溶洞地区所发育的溶、土洞在地下水及人类的工程活动作用下容易“活化”产生坍塌等地质灾害。

1）对明挖结构、基坑，主要是围护结构施工过程中的坍塌、围护结构渗漏水及基坑开挖过程中的基底突涌水风险。

2）运营期土洞及表层溶洞易受振动、地下水异常等扰动激活产生土层沉降，引起桥梁结构变形过大的风险。

1.2. 溶洞处理设计原则

溶洞处理设计的主要目的：针对溶洞地区所存在的不良地质及地质风险制定相宜处理措施，确保站场中路桥梁在施工期的安全及运营期的结构稳定性，本设计方案应在施工前通过现场试验验证其处理效果。

2. 溶洞处理措施

2.1. 溶洞的查探

补充勘察探孔要求：

1）对于初勘（详勘）揭示存在溶洞地层的工点，应进行桥梁结构桩基施工超前钻孔及基坑基底探孔。

2）结合勘察资料，对桩基进行超前钻探察。对于桩径 1.0≤d＜1.2，每桩布置 2 个超前钻。对于桩径 1.2≤d＜1.6，每桩布置 3 个超前钻。

深度：（1）超前钻孔深度应钻至桥梁结构桩基下 5m，在中、微风化岩层中，要求桥梁结构桩基底部以下不小于 5m 完整基岩。如桥梁结构桩基底揭露溶洞，则穿透溶洞进入完整基岩不小于 5m。（2）对于大直径溶土洞或存在溶沟、溶槽及破碎带（含溶洞坍塌区）等特殊情况时，应根据实际情况采取相应的探查。

2.2. 溶洞的处理原则

1、总体原则：

溶洞地区的溶洞处理应根据适用对象、溶洞情况、处理方法进行分类：

（1）对于小型溶洞（高度≤3m）：

a、溶洞为空洞、半填充、流塑状全填充，采用黏土+片石砼（或素砼）全填塞。b、溶洞为软塑、可塑状全填充，采用黏土+片石砼（或素砼）半填塞。c、溶洞为硬塑状全填充：不处理。

（2）对于中型溶洞（5m＞高度＞3m）：

当溶洞为空洞、半填充时，若抛填量大于 30 立方米时，溶洞尚未完全堵住，则需采用钢护筒跟进施工，钢护筒内径大于桩直径 20cm。钢护筒需穿过顶板、洞间岩或土层，直至嵌入溶洞底岩层 0.5m。

（3）对于大型溶洞（10m＞高度≥5m）：

采用双层钢护筒法处理。外层钢护筒跟进至溶洞顶岩层处，防止塌孔。内层钢护筒跟进至溶洞底嵌岩 0.5m，保证成桩质量。外层钢护筒内径需比桩径大 40cm，内层钢护筒内径需比桩径大 20cm。为保证桥梁基础的稳固，应对溶洞的处理效果进行验检。

（4）对于巨大型溶洞（高度≥10m）：

需在溶洞周边设置探边超前钻，探明溶洞发育情况，并通知施工、业主、监理、设计，召开专题会议，讨论确定处理方案。

（4）钢护筒壁厚：

根据详堪资料，桩长平均长度在 30m 左右，钢护筒壁厚取 12mm。

（5）砂层处理：

根据详堪资料，部分桩位处有中粗砂层。为了防止砂层与溶洞联通，在后期施工时造成不利影响，钻孔遇砂层处的桩基，无论溶洞大小，均需要将钢护筒设置至溶洞底。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739									项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
														图名	设计说明		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施工图
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-SM

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用.

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
绿化		水工结构		市政交通		市政道路			
建筑		给排水		市政基坑		市政桥梁			
人防		电气		管沟结构		市政隧道			

会签

3. 施工注意事项和主要技术措施

3.1. 突发事件分析

根据岩溶处理的施工特点及本工程地质情况，充分考虑到施工技术难度和困难、不利条件等，在岩溶处理时可能发生的突发事件、紧急情况如下：

1、成孔过程中遇到大溶洞发生塌孔。

2、注浆时严重跑浆。

3.2. 各种突发事件的应急措施

1、成孔过程中遇到大溶洞发生塌孔

a）如果在施工中遇到大溶洞后，如果塌孔不严重，回填片石+粘土块混合料。

b）如有整个孔坍塌，待坍塌稳定后，用粘土回填孔内至地表，压实后进行溶洞预处理，处理方法与溶洞处理方法相同。溶洞预处理完后，再重新进行造孔。

2、现场实施过程中如有因大溶洞出现大面积塌方时，或在实施前已探明有大溶洞或预计可能出现大面积塌方时，施工单位应迅速与有关部门联系，现场采用其相应对策进行补救。

4. 其它施工注意事项

1．施工过程中应提高机具对溶洞及塌孔的适应性，如加大机具底座支承范围、采取钻机防掉落措施等。

2．施工过程中应提高对溶洞影响的敏感性，并做好预案，发现苗头及时采取应急措施。

3．为保证溶洞处理效果且保证溶洞处理的经济性，建议施工根据溶洞的埋深、大小、充填物情况等制定相应的施工方案并经过业主、监理、设计等相关参建单位确认，施工方案中应明确采用的填充体、注浆浆液、注浆管布置形式和封堵工艺，所有注浆、充填的具体参数应在施工方案中详细说明，可以根据试验段结果对参数进行调整。注浆效果应满足相应设计和规范要求。

4．岩溶处理施工前应做好相关应急预案。

1）预计事故发生的可能性，作好抢险加固的准备工作：

(1)成立施工抢险小组，明确项目负责人。

(2)明确钻孔、塌陷回填材料的来源与运输。

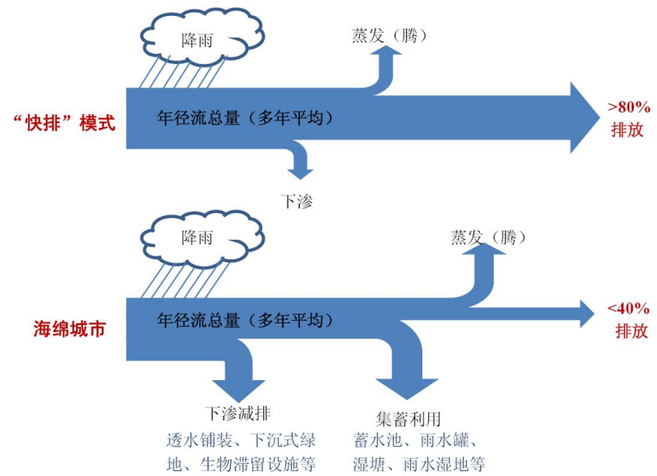
(3)储备回填、封堵钻孔及塌陷的必要器材。

(4)储备加固用的水泥、沙等。

2）在岩溶地质施做钻孔，若发生钻孔掉钻及钻孔塌陷事件，应及时将钻孔进行回填、封堵，若塌陷严重应立即撤出人员、机具并同时报告相关单位协同处理。待封堵后的钻孔稳定后，再避开此钻孔另行施做。

第十章 海绵城市

海绵城市是指城市能够像海绵一样，在适应环境变化和应对自然灾害等方面具有良好的“弹性”，下雨时吸水、蓄水、渗水、净水，需要时将蓄存的水“释放”并加以利用。海绵城市建设应遵循生态优先等原则，将自然途径与人工措施相结合，在确保城市排水防涝安全的前提下，最大限度地实现雨水在城市区域的积存、渗透和净化，促进雨水资源的利用和生态环境保护。在海绵城市建设过程中，应统筹自然降水、地表水和地下水的系统性，协调给水、排水等水循环利用各环节，并考虑其复杂性和长期性。与传统设计理念相比，海绵城市减小了地面径流，通过下渗减排，以及对雨水的储存、调节、传输、截污净化等功能有效地控制径流总量、径流峰值和径流污染。



海绵城市与一般设计雨水排放量比较示意图

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书：B144013739									项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
														图名	设计说明		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施工图
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-SM

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用.

本项目为新建人行天桥项目，仅包含一座新建人行天桥。本项目没有调蓄设施，无法进一步提高区域海绵管控指标，未包含海绵城市相关设计内容。

建议周边地块开发时，同步建设下沉式绿地、雨水调蓄池、生态景观池塘、循环水池等雨水滞渗、收集、调蓄、储存、利用、排放设施，减少不透水面积，提高雨水调蓄与滞渗能力，减少雨水径流量。

第十一章 安全生产专篇

1、超过一定规模危险性较大分部分项工程界定

（1）采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在 100kN 及以上的起重吊装工程。

（2）起重量 300kN 及以上，或搭设总高度 200m 及以上，或搭设基础标高在 200m 及以上的起重机械安装和拆卸工程。

2、超过一定规模危险性较大工程部位说明

☐本工程里程 K0+000 至 K0+000 桥梁采用_____起重设备、方法，单件起吊重量 kN

☑本工程里程 K0+000 至 K0+000 采用起吊重量 800 kN 的起重设备，起吊重量超过了 300kN

☐本工程里程 K0+000 至 K0+000 采用高度 200m 及以上或搭设基础标高在 200m 及以上起重设备

3、设计提示

施工单位应编制上述起重吊装工程专项施工方案，在施工前，报送进行专家论证。

第十二章 其它

1、其它未尽事宜，按交通部标准《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650-2020）及《城市桥梁工程施工与质量验收规范》（CJJ 2-2008）要求执行。

2、勘察钻孔完成后，需采用水泥浆封孔或者岩芯回填压实。

会签																			
专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
市政道路		市政桥梁		市政隧道		市政交通		水工结构		给排水		电气		绿化		建筑		人防	

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739									项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
														图名	设计说明		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施工图
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-SM

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
市政交通		水工结构		绿化					
市政基坑		给排水		建筑					
管沟结构		电气		人防					
市政道路									
市政桥梁									
市政隧道									

会签

第十三章 附件

项目代码：2110-440111-04-01-844769

广州市白云区发展和改革局文件

穗白发改投批〔2021〕62号

广州市白云区发展和改革局关于白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）可行性研究报告的复函

区住房建设交通局：

送来《广州市白云区住房建设和交通局关于申请审批白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）可行性研究报告的函》及相关材料收悉。经研究，现函复如下：

一、根据《广州市白云区政府投资工程建设项目建设方案联审决策委员会住房建设和交通专业委员会关于稳定白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）建设工程建设方案意见的函》，原则同意《白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）可行性研究报告》。

二、项目选址：广州市白云区藤业一路与环洲二路交叉口西侧。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739									项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
														图名	设计说明		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施工图
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-SM

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

三、项目建设内容及规模：本工程新建一座人行天桥，长约49米，跨径组合为5.0米+39.0米+5.0米，宽为5.8米。主桥结构采用预制钢桁架，主桥墩采用混凝土圆墩；天桥两端各设置一台升降电梯。主要建设内容包括人行天桥、风雨连廊、照明、绿化及其他附属工程（含电梯）等工程。

四、投资估算。项目总投资估算为1159.76万元，其中工程费用906.95万元，工程建设其他费用166.90万元，预备费85.92万元。本项目资金来源由区财政资金。

五、项目建设工期：2022年4月—2022年11月。

六、项目建设管理方式：项目由区住房建设交通局负责组织实施。请使用节能工艺、节能设备，落实节能要求；落实生态文明和海绵城市理念建设要求。

七、请按照招标核准意见，依法开展项目招标工作。

八、本审批文件有效期2年。有效期内完成下一阶段审批工作的本审批文件持续有效；有效期届满时未完成下一阶段审批工作的，在有效期满前3个月内向我局申请延期，未办理延期手续的，本审批文件自动失效。

附件：项目审批部门招标核准意见表

广州市白云区发展和改革局

2021年12月31日

附件

广州市工程招标核准意见表

建设项目名称：白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）

	招标范围		招标组织形式		招标方式		不采用招标方式
	全部招标	部分招标	自行招标	委托招标	公开招标	邀请招标	
勘察							
设计							
建筑工程	核准			核准	核准		
安装工程	核准			核准	核准		
监理							
设备							
重要材料							
其他							

核准意见：

根据《中华人民共和国招标投标法》、《中华人民共和国招标投标法实施条例》和《广东省实施<招标投标法>办法》、《必须招标的工程项目规定》等有关规定，本项目的建筑工程、安装工程等采取公开招标方式。

审批部门盖章

2021年12月31日

会签			
专业	姓名	专业	姓名
市政道路		绿化	
市政桥梁		建筑	
市政隧道		人防	
市政交通		水工结构	
市政基坑		给排水	
管沟结构		电气	

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739																	
									项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
														图名	设计说明		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施工图
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-SM

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签																							
专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
市政道路		市政交通		水工结构						绿化													
市政桥梁		市政基坑		给排水						建筑													
市政隧道		管沟结构		电气						人防													

广州市白云区建设工程管理中心文件

云建管报〔2022〕53号　　签发人：王斌

广州市白云区建设工程管理中心关于白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）项目初步设计技术审查的请示

区住房建设和交通局：

根据《广州市白云区发展和改革局关于白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）可行性研究报告的复函》（穗白发改投批〔2021〕62号，附件1）和局的工作安排，白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）项目由我中心负责建设管理，勘察设计单位为广东省建筑设计研究院有限公司（中选通知书详见附件2）。目前，我中心已组织完成了该工程的初步设计编制工作，现向局申请初步设计技术审查。具体情况如下：

一、项目建设依据：

1. 广州市白云区发展和改革局关于白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）可行性研究报告的复函（穗白发改投批〔2021〕62号）；

2. 广州市白云区政府投资工程建设项目建设方案联审决策委

员会住房建设和交通专业委员会关于稳定白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）建设工程建设方案意见的函（附件3）。

二、项目建设内容及规模：

本项目新建一座人行天桥，长约49米，跨径组合为5.0米+39.0米+5.0米，宽为5.8米。主桥结构采用预制钢桁架，主桥墩采用混凝土圆墩；天桥两端各设置一台升降电梯。主要建设内容包括人行天桥、风雨连廊、照明、绿化及其他附属工程（含电梯）等工程。

三、项目总投资及资金来源：

本项目可研批复总投资1159.76万元，全部资金由区财政资金解决。概算总投资1159.76万元，其中工程费用892.5元，工程建设其他费197.48万元（不含管线迁改费），管线迁改费15.28万元，基本预备费54.5万元。本初步设计阶段的项目总投资金额未突破发改批复的可研报告中的估算金额。

四、项目建设工期：

本工程的计划工期为8个月，计划开工时间为2022年12月，完工时间为2023年7月。

五、其他已完成的前期工作：

本工程取得了广州市白云区政府投资工程建设项目建设方案联审决策委员会住房建设和交通专业委员会关于稳定白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）建设工程建设方案的意见，获得可行性研究批复。我中心已组织设计单位编制了初步设计文件，方案基本稳定。

本工程初步设计文件（附件4）已经我中心自审，编制依据、深度和完整性满足要求，符合送审条件，现报送局，请予审查。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计					建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
												图名	设计说明		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施工图
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-SM

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专此函达。

附件：

1. 广州市白云区发展和改革局关于白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）可行性研究报告的复函（穗白发改投批〔2021〕62号）

2. 勘察设计中选通知书

3. 广州市白云区政府投资工程建设项目建设方案联审决策委员会住房建设和交通专业委员会关于稳定白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）建设工程建设方案意见的函

4.白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）项目初步设计文件

5.建设工程初步设计技术审查申请表

广州市白云区建设工程管理中心

2022 年 10 月 12 日

（联系人：林国雄，联系电话：020-86435218）

| 会签 | | |

会签																							
专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
市政道路		市政桥梁		市政隧道		市政交通		水工结构		绿化		建筑		人防		给排水		电气		管沟结构		市政基坑	

广州市白云区城市管理和综合执法局

广州市白云区城市管理和综合执法局关于《广州市白云区住房建设和交通局〈关于征求白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）建设方案意见〉的函》的复函

广州市白云区住房建设和交通局：

贵局来文《广州市白云区住房建设和交通局〈关于征求白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）建设方案意见〉的函》收悉，经认真研究，建议对方案中《树木保护专章》按以下内容进行补充完善：

一、充分摸查项目红线内植物分布、大小、品种等情况之后，细致分析现状，尽可能减少对原有大树的迁移，做到“非必要，不迁移”。树木资源普查信息汇总表，应包括树木生长指标、原生环境描述、一树一测及现状照片等；

二、确实需要迁移的树木，在树木迁移过程中，首先要调查树木迁入地现状，包括与原址距离、面积、土壤检测、地下水位调查、配套设施等。

三、项目竣工验收后树木健康监测与日常养护等内容，对于长势濒危的树木应提出抢救复壮措施。

四、编制单位配备生态、林业、园林、园艺、植保等绿化相关专业高级以上专业技术职称人员应不少于三人。

专此函复。

广州市白云区城市管理和综合执法局

2022年5月12日

（联系人：谢颖，联系电话：36681366）

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739									项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
														图名	设计说明		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施工图
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-SM

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

| 会签 | | |

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
市政交通		水工结构		绿化					
市政基坑		给排水		建筑					
管沟结构		电气		人防					
市政道路									
市政桥梁									
市政隧道									

会签

广州市生态环境局白云分局

广州市生态环境局白云分局关于白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）建设工程建设方案的意见

广州市白云区住房建设和交通局：

《广州市白云区政府投资工程建设项目建设方案联审决策委员会住房建设和交通专业委员会关于稳定白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）建设工程建设方案意见的函》收悉。经研究，我局无意见。

特此函复。

广州市生态环境局白云分局

2022 年 6 月 7 日

（联系人：胡剑、汪云鹏 联系电话：37063598）

公开方式：免予公开

广州市白云中学

关于《广州市白云区住房建设和交通局关于征求白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）项目初步设计意见的函》的复函

广州市白云区住房建设和交通局：

2022 年 9 月 26 日，我校收到贵局发来的《广州市白云区住房建设和交通局关于征求白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）项目初步设计意见的函》，随后，我校召开了行政会专项研究《白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）项目初步设计文件》，现提出以下两个建议：

1、将我校围墙处的电动闸门改为不锈钢封闭式趟门，与围墙同高，可以有效地减少安全隐患。

2、将我校内部围栏处的电动闸门改为不锈钢双开门（栅栏式），与围墙同高，可以有效地减少安全隐患。

其余设计方案我校均无异议。

以尽快实施白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）项目为盼！

专此函达。

广州市白云中学

2022 年 9 月 30 日

（联系人：王瑞，联系电话：13631391695）

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
											图名	设计说明		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施工图
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-SM

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

编号	材料名称	单位	下部结构					上部结构				其它					合计
			钻孔桩		桥墩+盖梁												
			1.3m钻孔桩	1.0m钻孔桩	梯道桥墩	主桥桥墩	盖梁	主桥	梯道	梯道三角区防护	梯道基础	支座	电梯	花槽	雨棚	临时支墩	
1	C30水下混凝土	m^3	127.00	162.77													289.77
2	C40混凝土	m^3			11.45	14.29	12.96					0.24					38.94
3	C30混凝土	m^3							87.91	2.56	24.62					10.95	126.04
4	C20素砼垫层	m^3									5.94						5.94
5	碎石垫层	m^3									13.22						13.22
6	Q355C	t						89.20						21.90			111.10
7	Q235B	t	25.50	80.30						0.65					19.01	2.69	128.15
8	HPB300	t	1.49	2.07										0.30			3.86
9	HRB400	t	11.47	15.84	3.53	4.05	5.76		36.37	0.54	3.46	0.12				1.26	82.41
10	防火防腐涂装	m^2						1337.93									1337.93
11	GYZ 450X71	个										4.00					4.00
12	声测管	m	299.10	645.80													944.90
13	栏杆	m						96.65	73.64								170.29
14	电梯	个											2				2.00
15	8+1.52+8钢化夹胶玻璃	个													462.52		462.52
16	挖土方	m^3									232.94						232.94
17	填石屑	m^3									189.156						189.16
18	不锈钢驳接件	个													340		340.00
19	回填黏土+片石比例8:2	m^3	226.7	873.7													1100.40

专业	姓名
绿化	
建筑	
人防	
水工结构	
给排水	
电气	
市政交通	
市政基坑	
管沟结构	
市政道路	
市政桥梁	
市政隧道	

会签

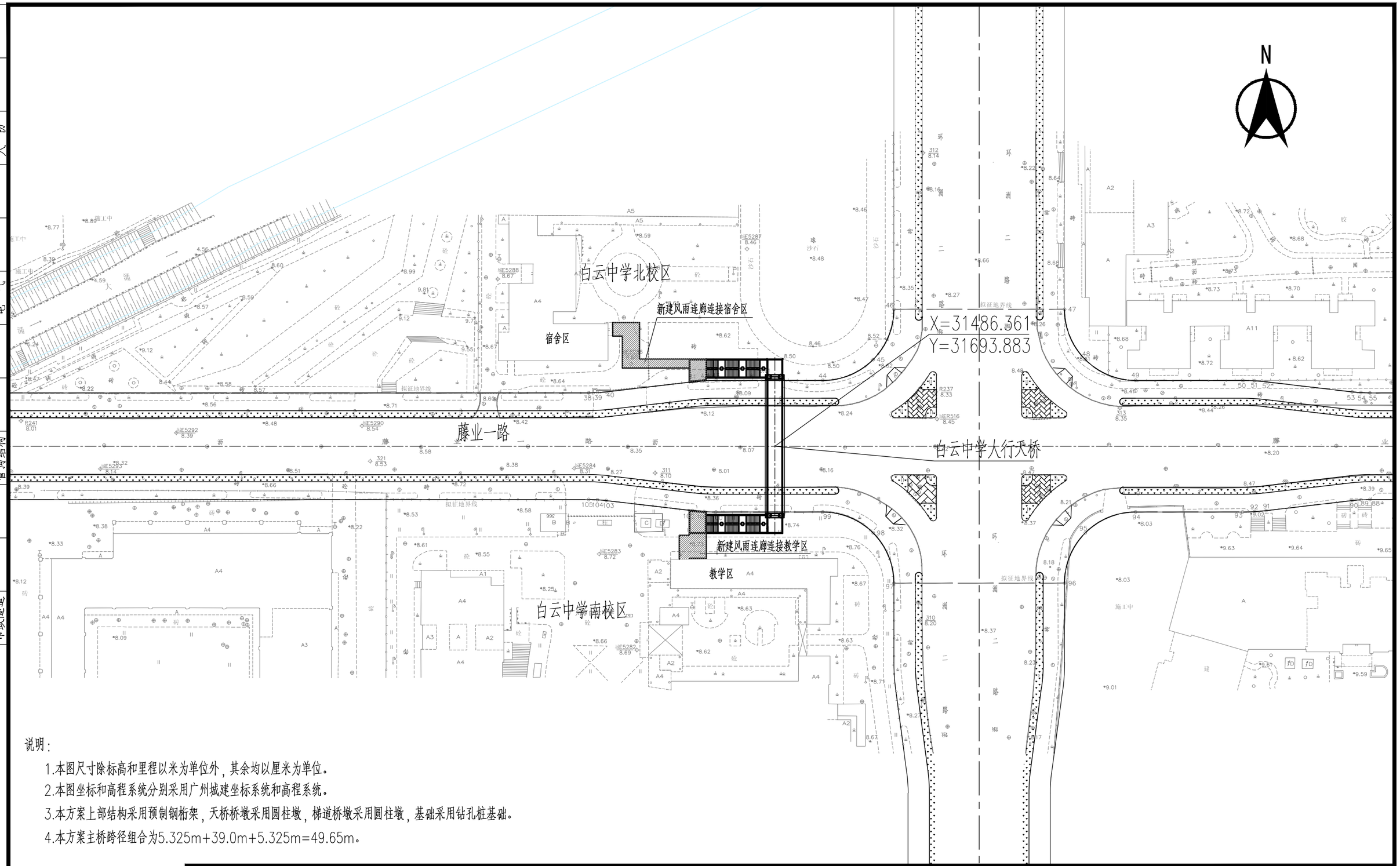
广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计									建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
										图名	工程数量表		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-SL

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
		水工结构		绿化		市政交通	
		给排水		建筑		市政基坑	
		电气		附人		管沟结构	
						市政道路	
						市政桥梁	
						市政隧道	

会签



说明：

1.本图尺寸除标高和里程以米为单位外，其余均以厘米为单位。

2.本图坐标和高程系统分别采用广州城建坐标系统和高程系统。

3.本方案上部结构采用预制钢桁架，天桥桥墩采用圆柱墩，梯道桥墩采用圆柱墩，基础采用钻孔桩基础。

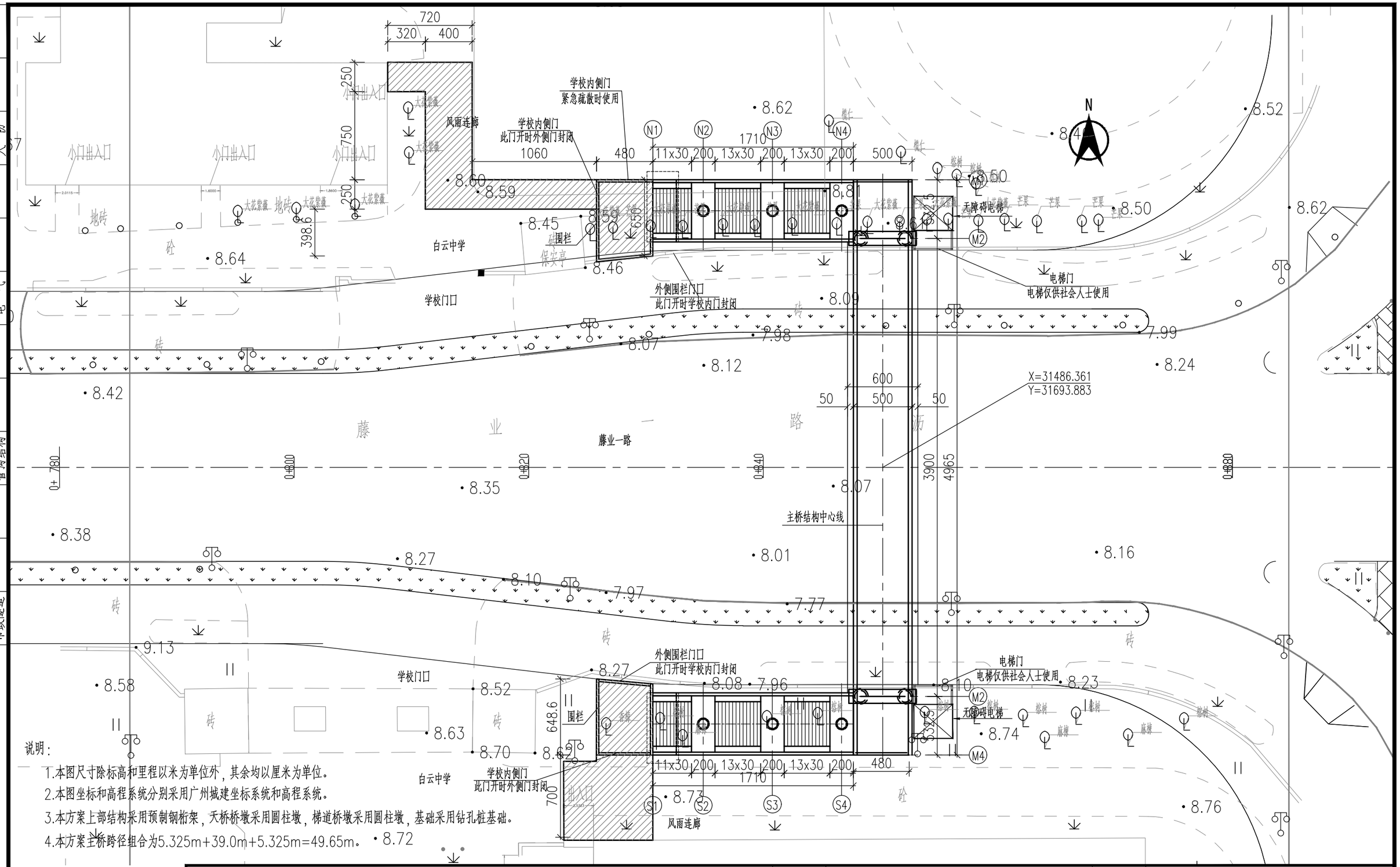
4.本方案主桥跨径组合为5.325m+39.0m+5.325m=49.65m。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739								项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
													图名	人行天桥总平面图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-ZP

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名
绿化	
建筑	
人防	
水工结构	
给排水	
电气	
市政交通	
市政基坑	
管沟结构	
市政道路	
市政桥梁	
市政隧道	

会签



说明：

1.本图尺寸除标高和里程以米为单位外，其余均以厘米为单位。

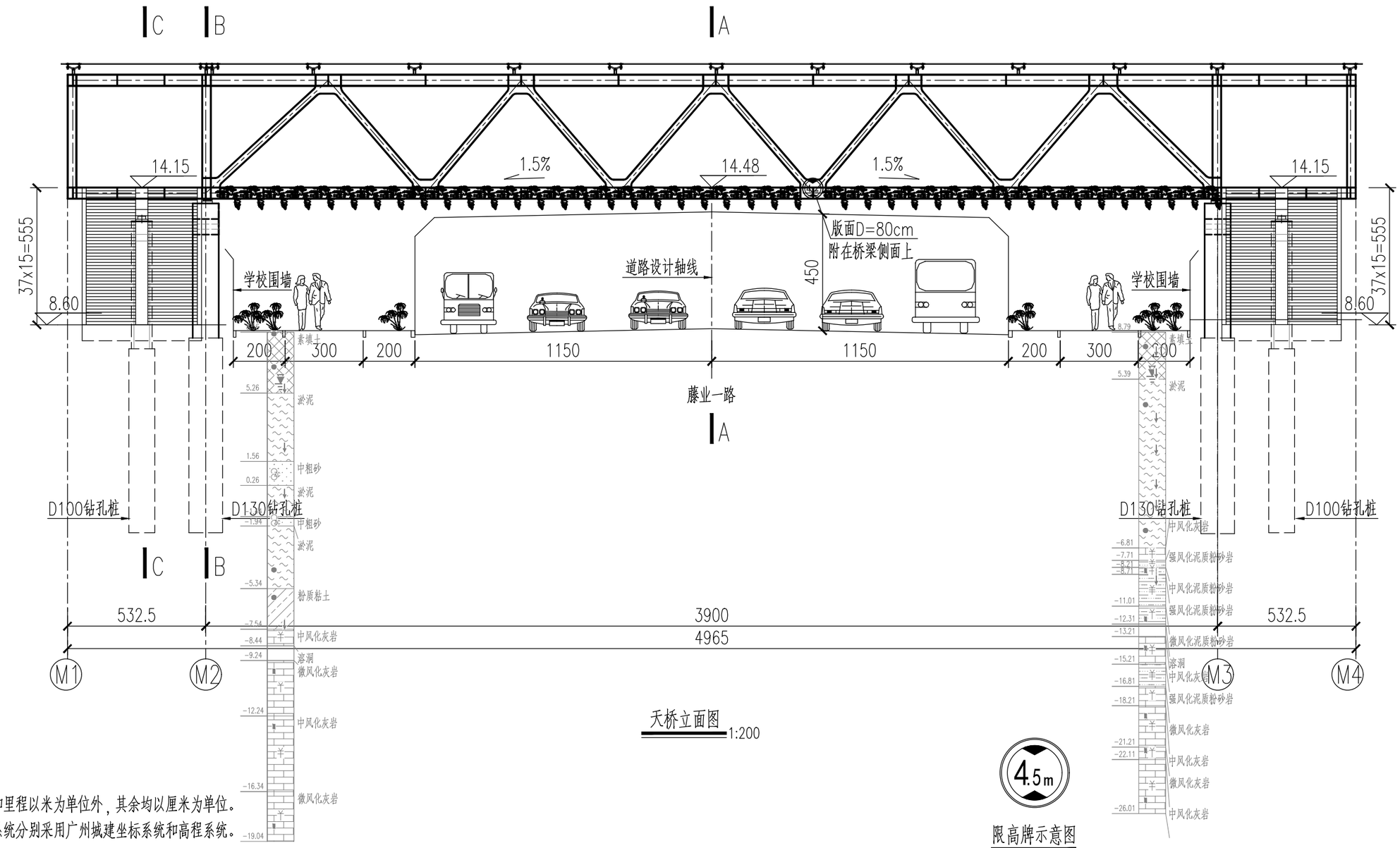
2.本图坐标和高程系统分别采用广州城建坐标系统和高程系统。

3.本方案上部结构采用预制钢桁架，天桥桥墩采用圆柱墩，梯道桥墩采用圆柱墩，基础采用钻孔桩基础。

4.本方案主桥跨径组合为5.325m+39.0m+5.325m=49.65m。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计					建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
												图名	天桥桥型图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-01-01

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。



天桥立面图 1:200

限高牌示意图

1.本图尺寸除标高和里程以米为单位外，其余均以厘米为单位。
2.本图坐标和高程系统分别采用广州城建坐标系统和高程系统。
3.本方案上部结构采用预制钢桁架，天桥桥墩采用圆柱墩，梯道桥墩采用圆柱墩，基础采用钻孔桩基础。
4.本方案主桥跨径组合为5.325m+39.0m+5.325m=49.65m。
5.天桥侧面设置4.5m限高标志牌，版面D=0.8m，双向设置。
6.桥梁设置1.5%纵坡，跨中最高，两端最低，并在跨中设置R=500m圆弧过渡。

会签			
专业	姓名	专业	姓名
市政道路		绿化	
市政桥梁		建筑	
市政隧道		人防	
市政交通		水工结构	
市政基坑		给排水	
管沟结构		电气	

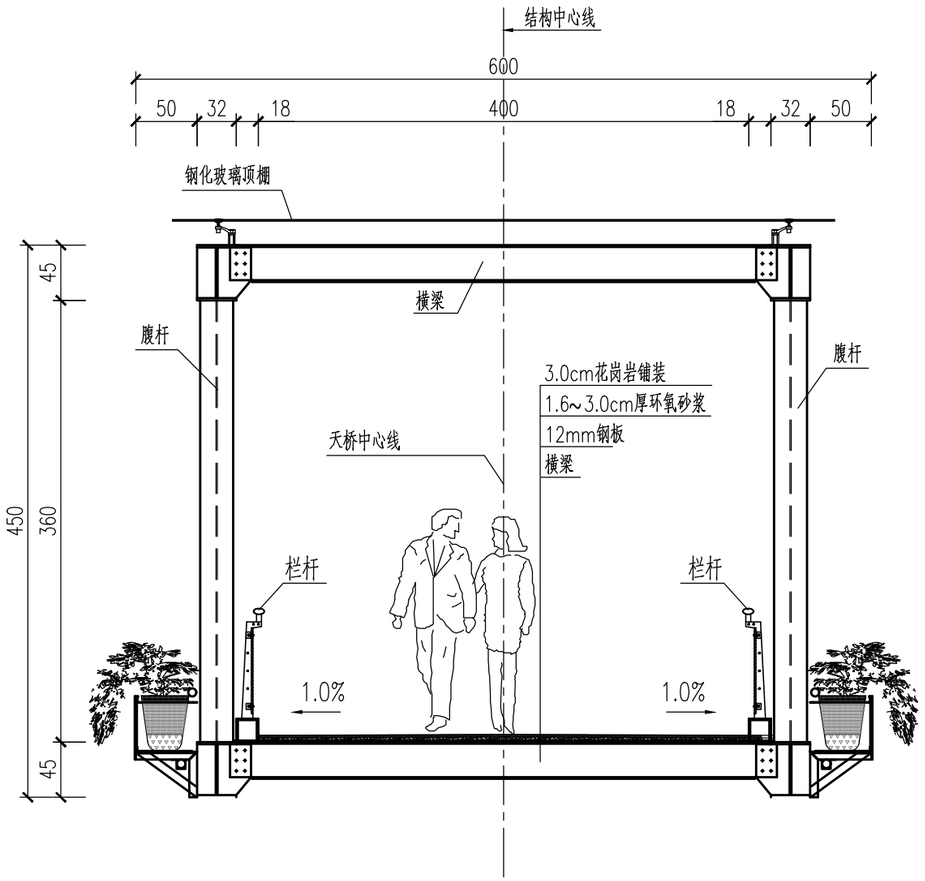
广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计					建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
						图名	天桥桥型图		
审定人	彭志苗	主持人		项目负责人	胡智敏	设计人	潘嵩崧	设计号	22X1032
审核人	胡智敏	校对人	李炼	专业负责人	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧	设计阶段	施工图设计

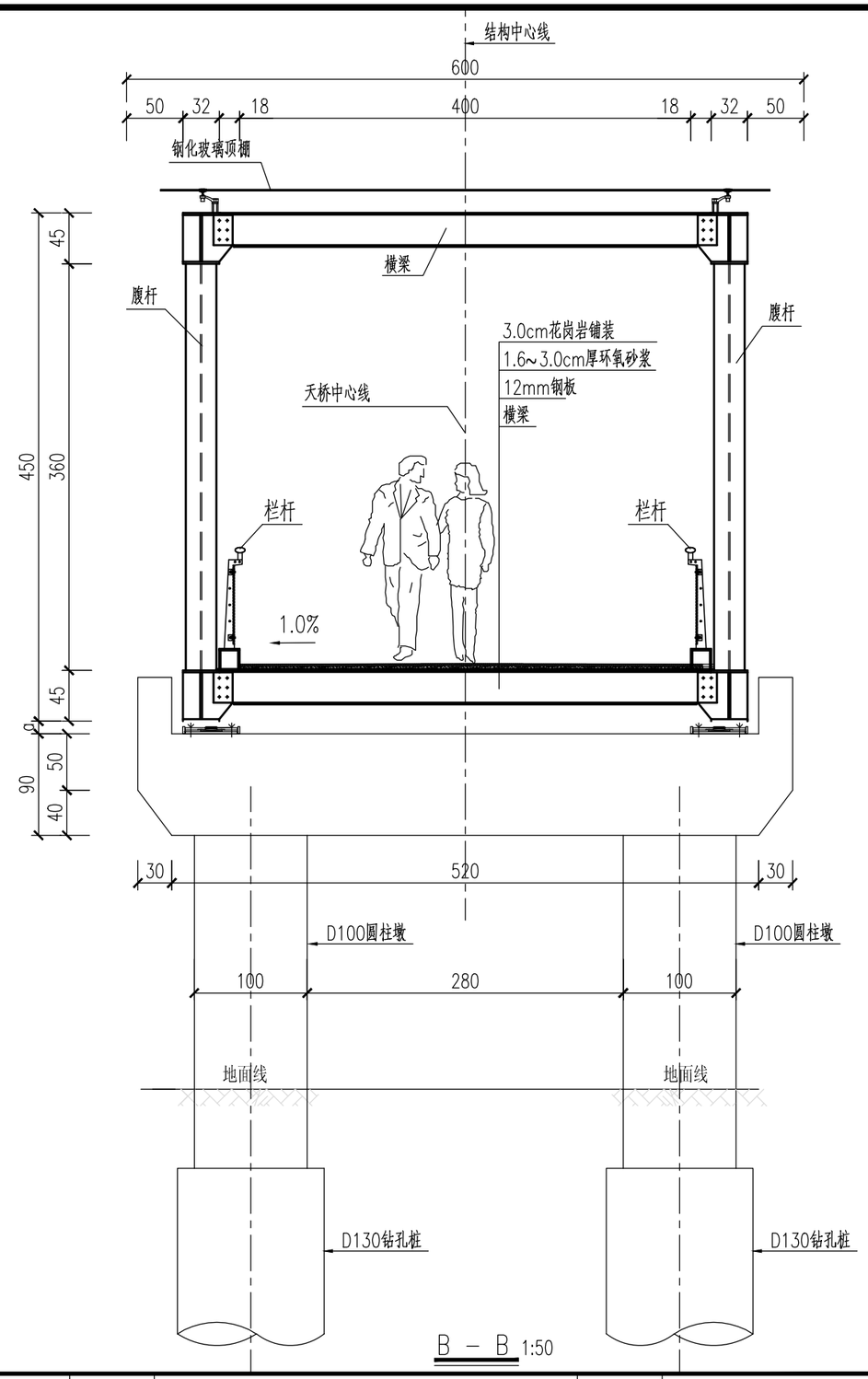
专业	桥梁结构	图别	施设
日期	2023.2	图号	QL-01-02

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签			
专业	姓名	专业	姓名
市政道路		绿化	
市政桥梁		建筑	
市政隧道		人防	
市政交通		水工结构	
市政基坑		给排水	
管沟结构		电气	



A — A 1:50



B — B 1:50

说明：

1.本图尺寸除标高和里程以米为单位外，其余均以厘米为单位。

2.本图坐标和高程系统分别采用广州城建坐标系统和高程系统。

3.本方案上部结构采用预制钢桁架，天桥桥墩采用圆柱墩，梯道桥墩采用圆柱墩，基础采用钻孔桩基础。

4.本方案主桥跨径组合为5.325m+39.0m+5.325m=49.65m。

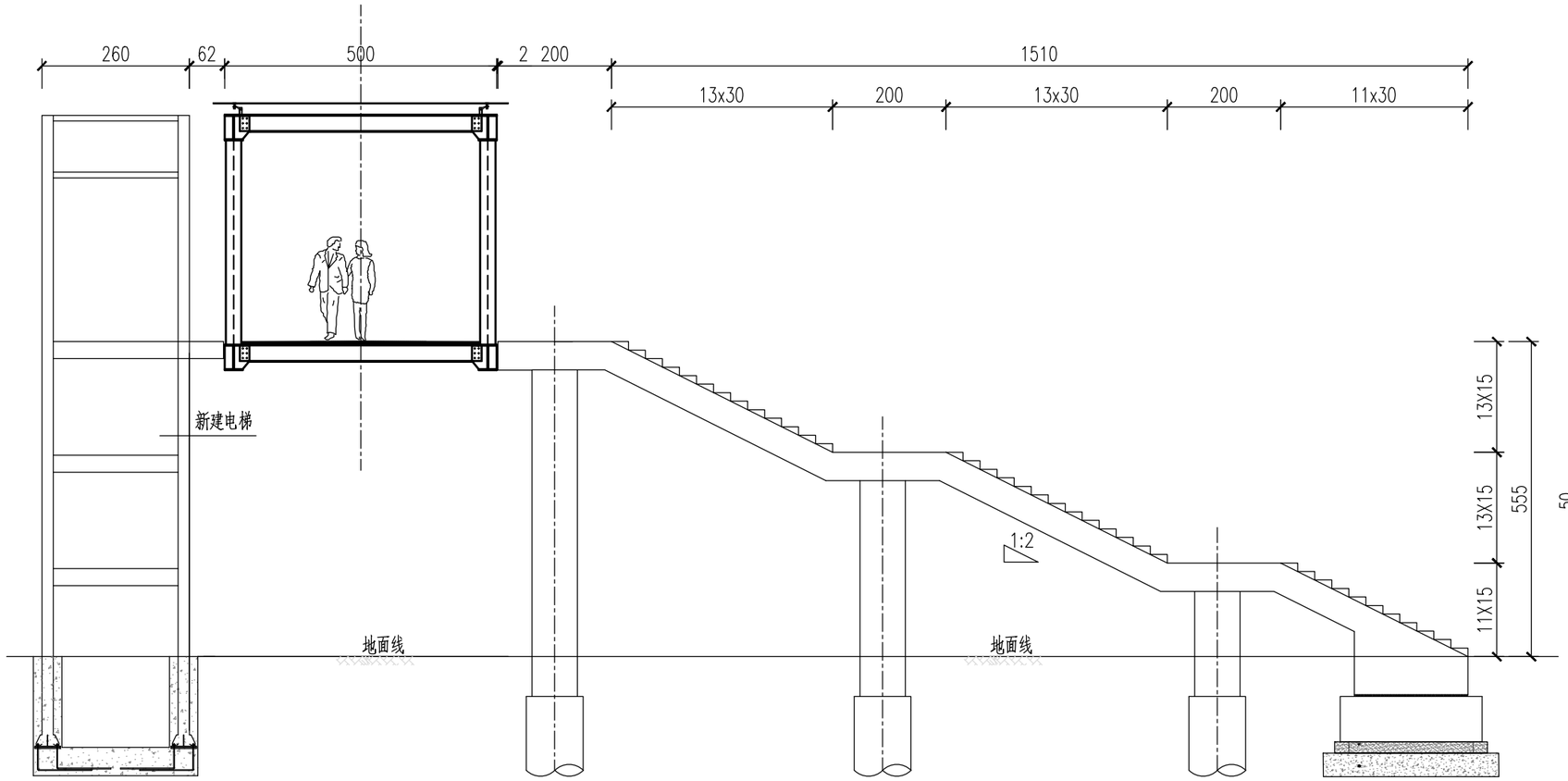
5.本图铺装仅供示意，实际做法详见景观相关图纸。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739								项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
													图名	天桥桥型图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-01-03

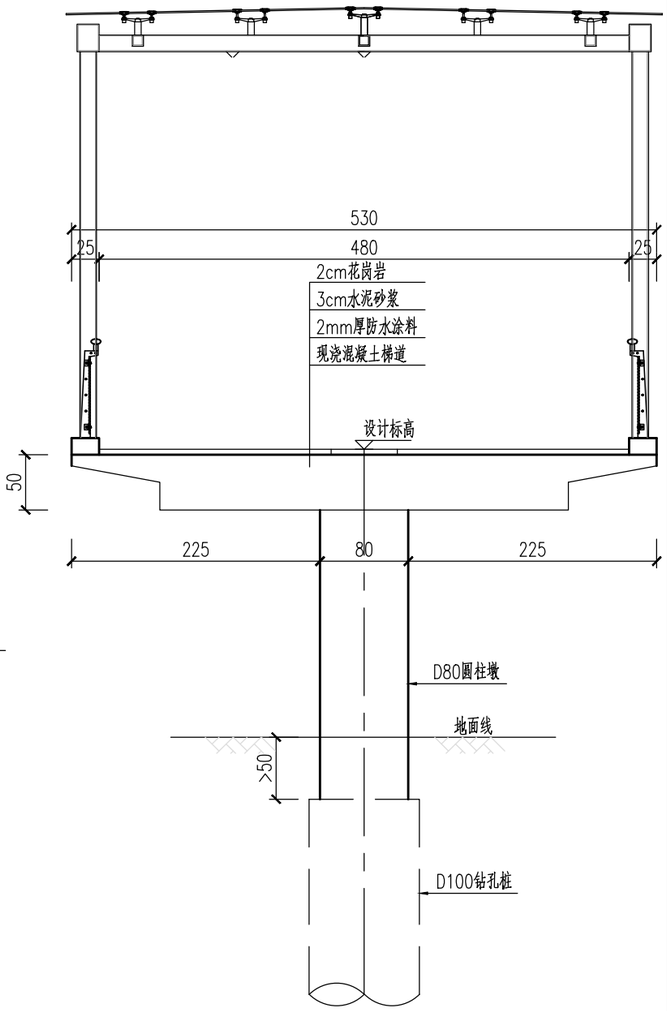
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名
绿化	
建筑	
人防	
水工结构	
给排水	
电气	
市政交通	
市政基坑	
管沟结构	
市政道路	
市政桥梁	
市政隧道	

会签

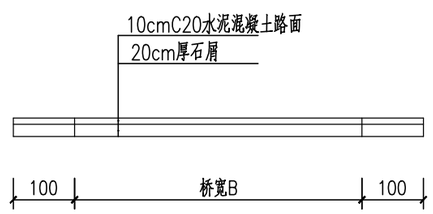


C — C 1:100



梯道标准断面图 1:50

场地硬化示意图 1:100



说明：

1.本图尺寸除标高和里程以米为单位外，其余均以厘米为单位。

2.本图坐标和高程系统分别采用广州城建坐标系统和高程系统。

3.本方案上部结构采用预制钢桁架，天桥桥墩采用圆柱墩，梯道桥墩采用圆柱墩，基础采用钻孔桩基础。

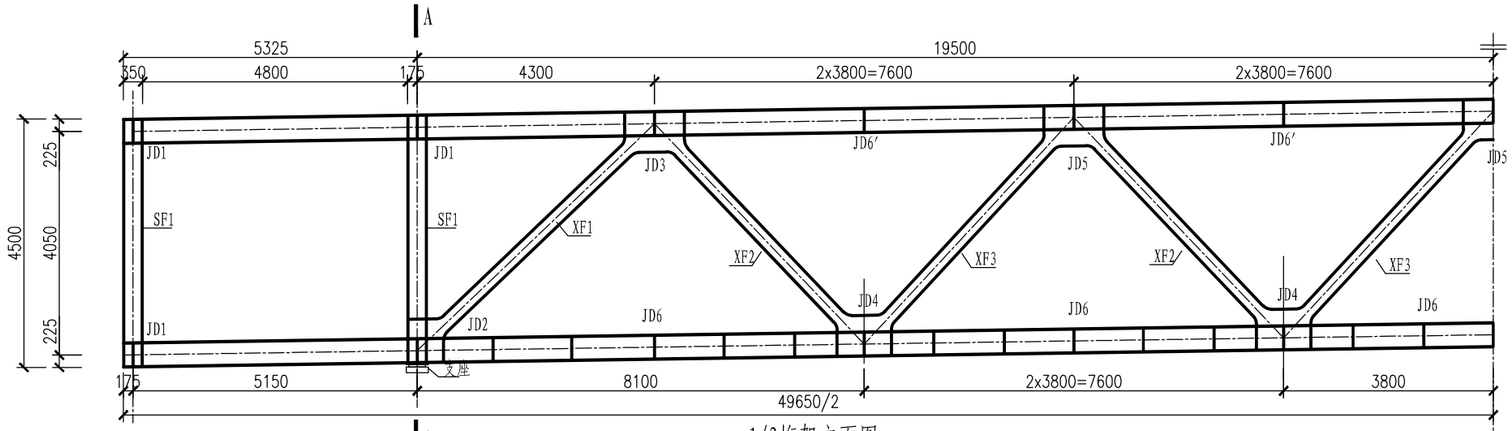
4.本方案主桥跨径组合为5.325m+39.0m+5.325m=49.65m。

5.本图铺装仅供示意，实际做法详见景观相关图纸。

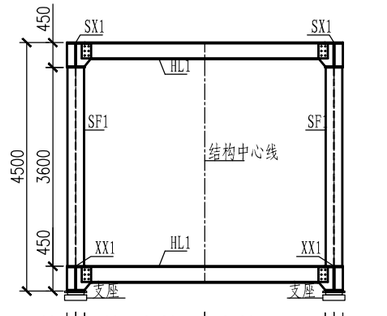
6.梯道位于现状绿化带内，施工梯道前需对现状绿化带进行清理，并开挖30cm后换填硬化。单侧梯道总长17.1m，硬化宽度在梯道两侧各拓宽1m，为7.3m，总清除绿化带+地面硬化面积为249.66m2。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739								项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
													图名	天桥桥型图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-01-04

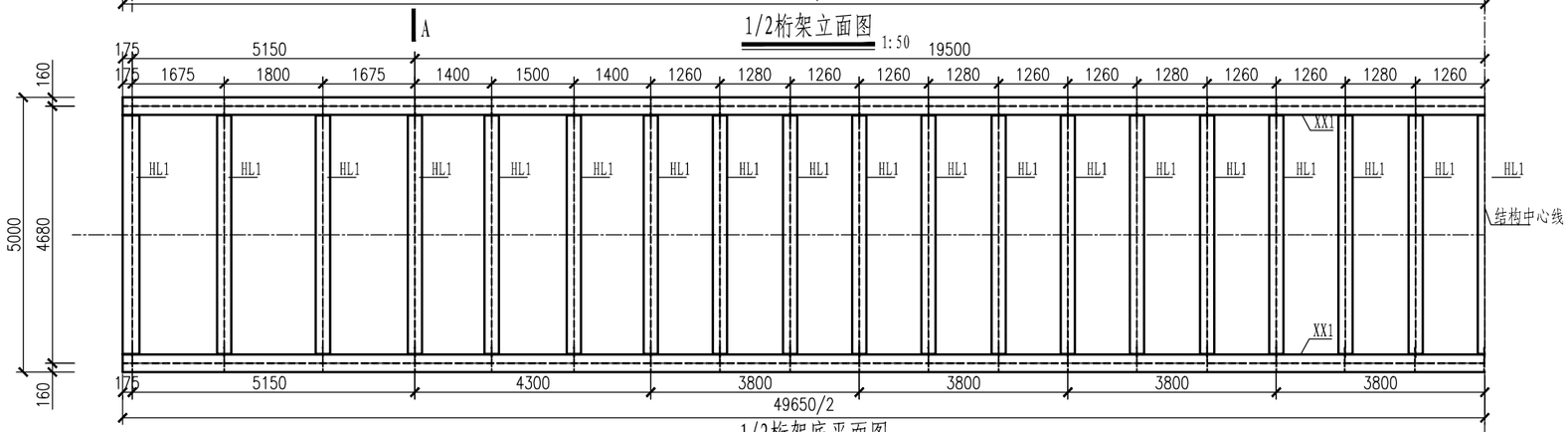
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。



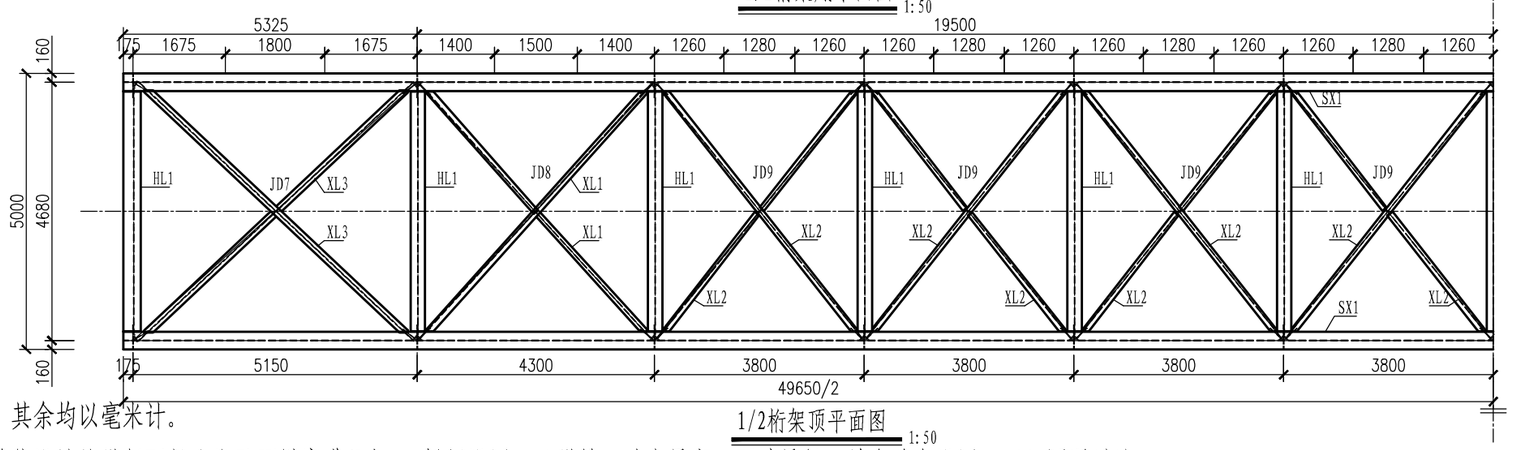
1/2桁架立面图 1:50



A－A 1:50



1/2桁架底平面图 1:50



1/2桁架顶平面图 1:50

说明:

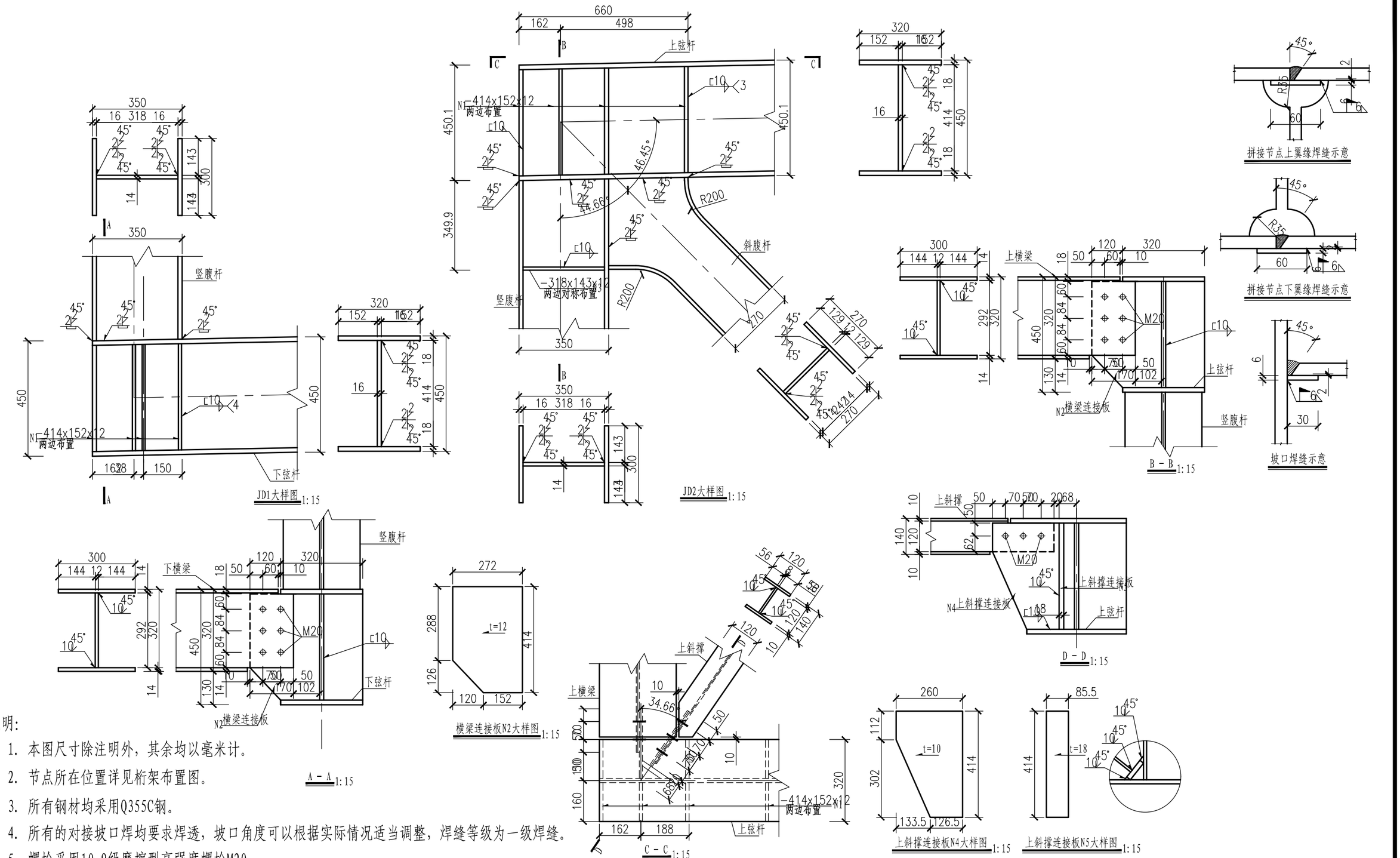
1. 本图尺寸除注明外，其余均以毫米计。
2. 钢桁架制作应结合总体设计的纵断面竖曲线及预拱度进行加工,桥梁设置1.5%纵坡，跨中最高，两端最低，并在跨中设置R=500m圆弧过渡。
3. 所有钢材均采用Q355C钢。
4. 主桁架所有构件均为工厂制造,并须在工厂试拼,只有达到要求后方可运至施工现场。

会签			
专业	姓名	专业	姓名
市政道路		绿化	
市政桥梁		建筑	
市政隧道		人防	
市政交通		水工结构	
市政基坑		给排水	
管沟结构		电气	

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739																			
						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计						建设单位	广州市白云区住房建设和交通局					
													图名	桁架布置图					
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设		
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-02-01		

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签			
专业	姓名	专业	姓名
市政交通		绿化	
市政基坑		建筑	
管沟结构		人防	
水工结构		给排水	
电气			
市政道路			
市政桥梁			
市政隧道			



说明:

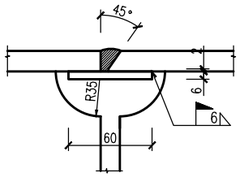
1. 本图尺寸除注明外，其余均以毫米计。
2. 节点所在位置详见桁架布置图。
3. 所有钢材均采用Q355C钢。
4. 所有的对接坡口焊均要求焊透，坡口角度可以根据实际情况适当调整，焊缝等级为一级焊缝。
5. 螺栓采用10.9级摩擦型高强度螺栓M20。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计					建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
												图名	桁架布置图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-02-02

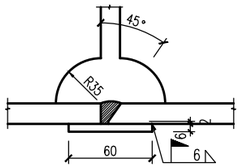
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
		绿化		建筑		人防			
		水工结构		给排水		电气			
		市政交通		市政基坑		管沟结构			
		市政道路		市政桥梁		市政隧道			

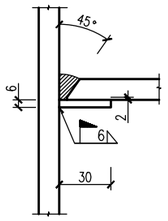
会签



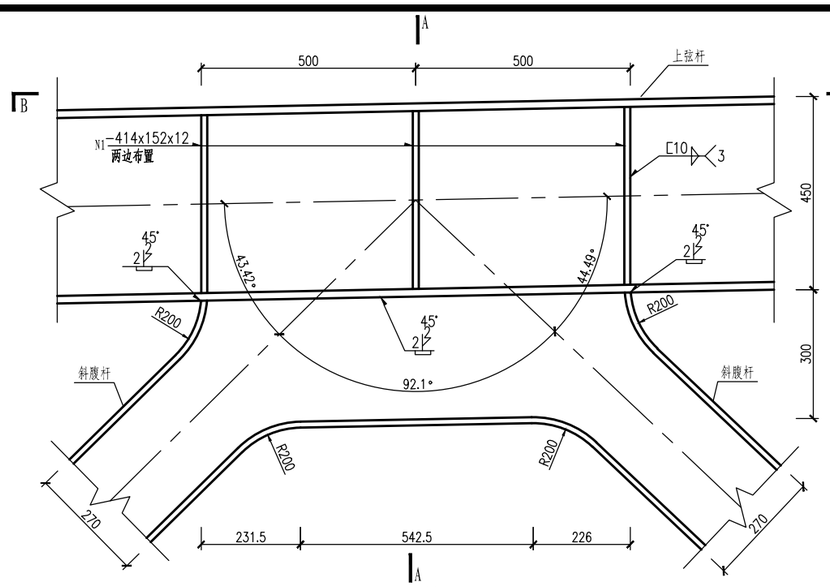
拼接节点上翼缘焊缝示意



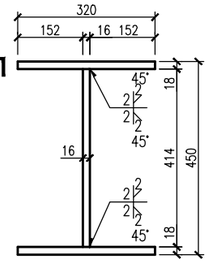
拼接节点下翼缘焊缝示意

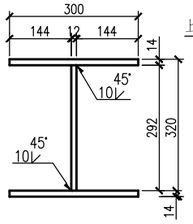


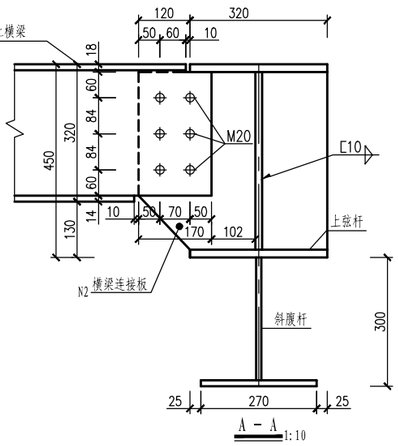
坡口焊缝示意



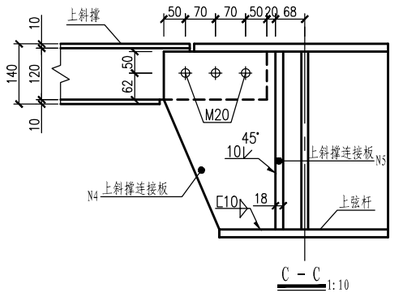
JD3大样图 1:10



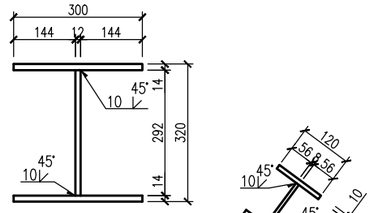


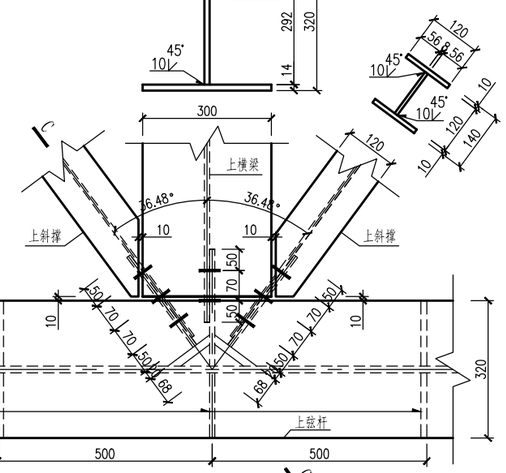


A − A 1:10

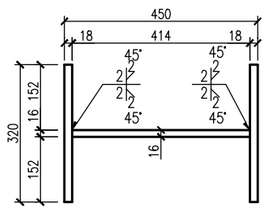


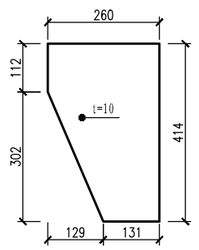
C − C 1:10



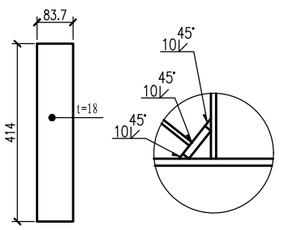


B − B 1:10

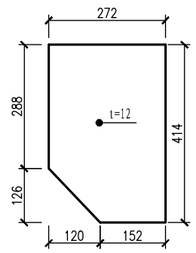




上斜撑连接板N4大样图 1:10



上斜撑连接板N5大样图 1:10



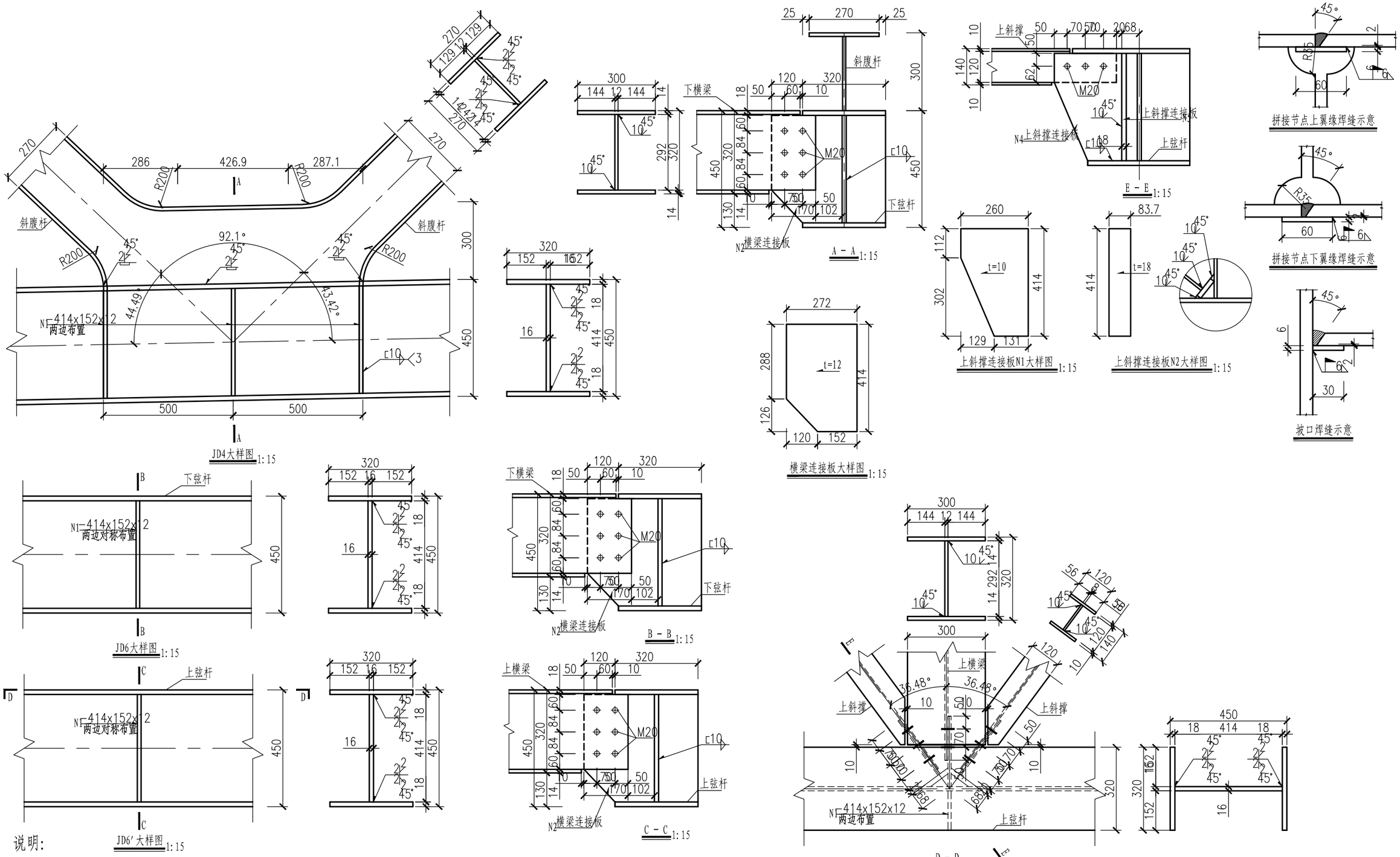
横梁连接板N2大样图 1:10

说明:

1. 本图尺寸除注明外，其余均以毫米计。
2. 节点所在位置详见桁架布置图。
3. 所有钢材均采用Q355C钢。
4. 所有的对接坡口焊均要求焊透，坡口角度可以根据实际情况适当调整，焊缝等级为一级焊缝。
5. 螺栓采用10.9级摩擦型高强度螺栓M20。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739														项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计	建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
																图名	桁架布置图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设		
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-02-03		

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。



说明：

1. 本图尺寸除注明外，其余均以毫米计。

会签																	
专业	市政交通	市政基坑	管沟结构	市政道路	市政桥梁	市政隧道	绿化	建筑	人防	水工结构	给排水	电气					
姓名																	

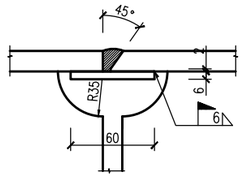
广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计							建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
								图名	桁架布置图		
审定人	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	设计人	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	校对人	李炼		专业负责人	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-02-04

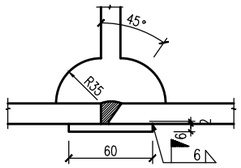
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
绿化		水工结构		市政交通		市政道路			
建筑		给排水		市政基坑		市政桥梁			
人防		电气		管沟结构		市政隧道			

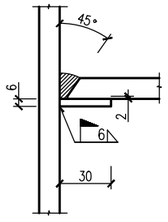
会签



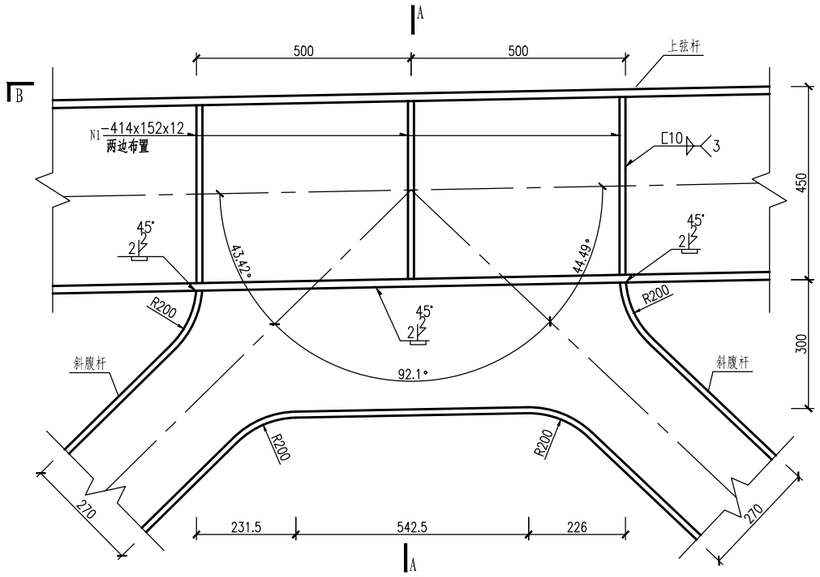
拼接节点上翼缘焊缝示意



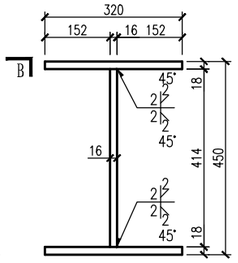
拼接节点下翼缘焊缝示意

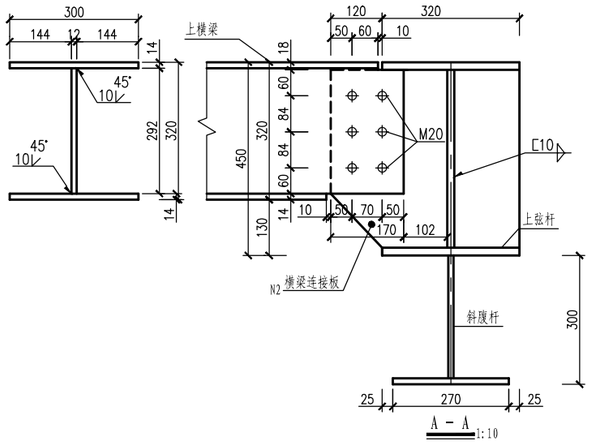


坡口焊缝示意

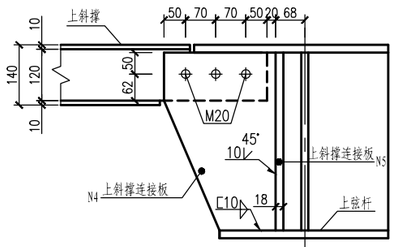


JD5大样图 1:10

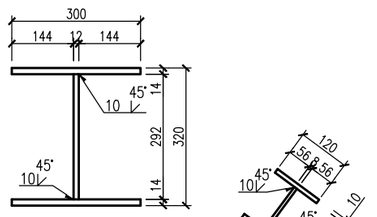


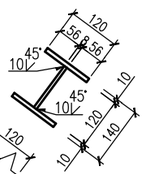


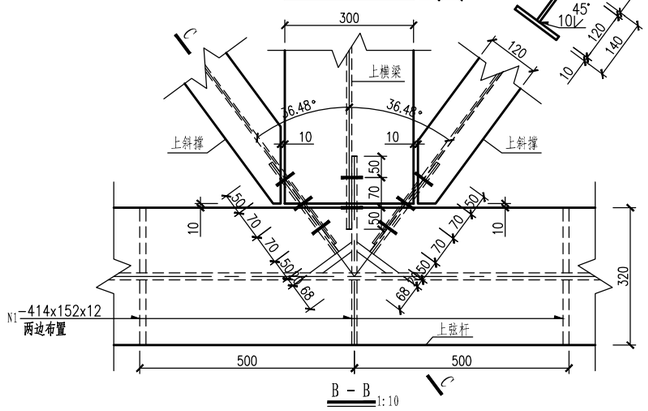
A - A 1:10



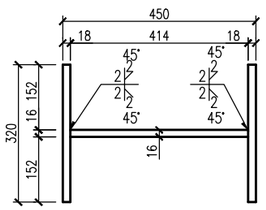
C - C 1:10

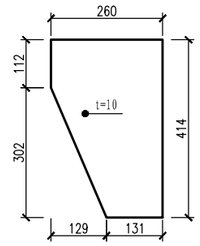




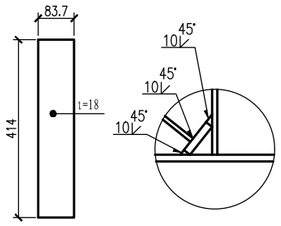


B - B 1:10

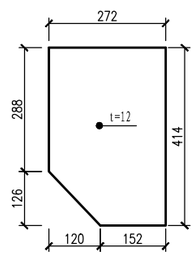




上斜撑连接板N4大样图 1:10



上斜撑连接板N5大样图 1:10



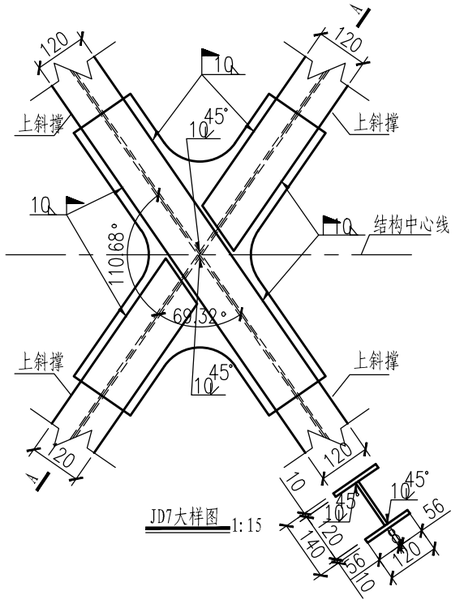
横梁连接板N2大样图 1:10

说明:

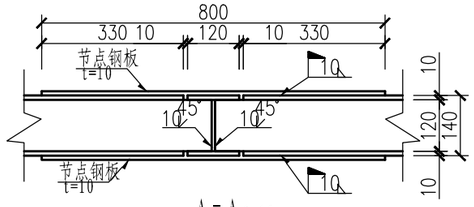
1. 本图尺寸除注明外，其余均以毫米计。
2. 节点所在位置详见桁架布置图。
3. 所有钢材均采用Q355C钢。
4. 所有的对接坡口焊均要求焊透，坡口角度可以根据实际情况适当调整，焊缝等级为一级焊缝。
5. 螺栓采用10.9级摩擦型高强度螺栓M20。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739									项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
														图名	桁架布置图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-02-05

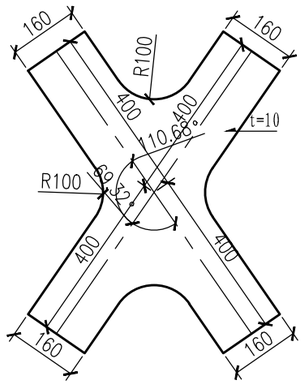
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。



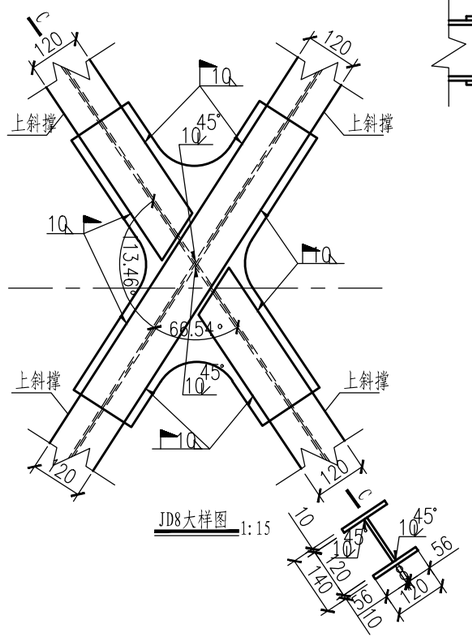
JD7大样图 1:15



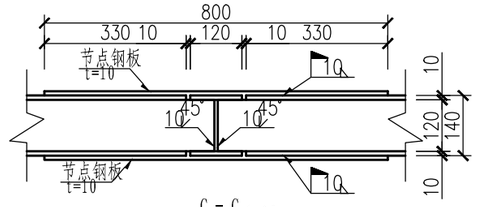
A－A 1:15



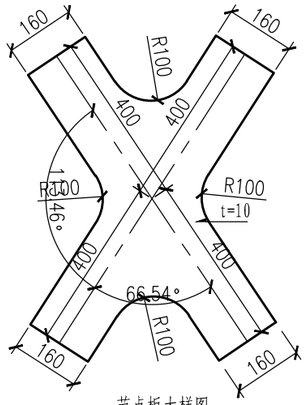
节点板大样图 1:15
(JD7)



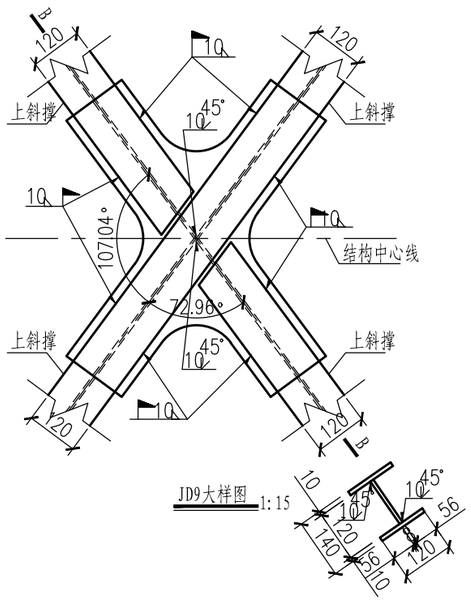
JD8大样图 1:15



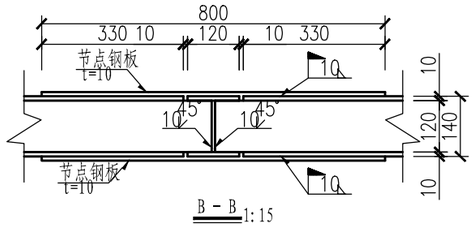
C－C 1:15



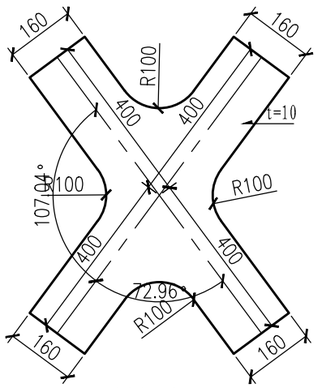
节点板大样图 1:15
(JD8)



JD9大样图 1:15



B－B 1:15



节点板大样图 1:15
(JD9)

说明:

1. 本图尺寸除注明外，其余均以毫米计。
2. 节点所在位置详见桁架布置图。
3. 所有钢材均采用Q355C钢。
4. 所有的对接坡口焊均要求焊透，坡口角度可以根据实际情况适当调整，焊缝等级为一级焊缝。
5. 螺栓采用10.9级摩擦型高强度螺栓M20。

会签																	
专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名								
市政交通		水工结构		绿化													
市政基坑		给排水		建筑													
管沟结构		电气		人防													
市政道路																	
市政桥梁																	
市政隧道																	

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计					建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
												图名	桁架布置图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-02-06

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名
绿化	
建筑	
人防	
水工结构	
给排水	
电气	
市政交通	
市政基坑	
管沟结构	
市政道路	
市政桥梁	
市政隧道	

会签

主桥桁架工程数量表

桁架构件编号	规格(mm)		构件长度(mm)	数量	单位重(kg/m)	总重(kg)
SX1	H	450x320x16x18	49650.0	2	142.43	14143.30
XX1	H	450x320x16x18	49650.0	2	142.43	14143.30
SF1	H	350x300x14x16	3600.0	8	110.31	3176.93
XF1	H	270x270x12x14	5949.7	4	82.14	1954.83
XF2	H	270x270x12x14	5511.5	8	82.14	3621.72
XF3	H	270x270x12x14	5594.2	8	82.14	3676.06
HL1	H	320x300x12x14	4340.0	50	93.45	20278.65
XL1	H	140x120x8x10	6270.0	4	26.38	661.61
XL2	H	140x120x8x10	5854.3	16	26.38	2470.98
XL3	H	140x120x8x10	6832.7	4	26.38	720.99
合计	64848.37					

节点工程数量表

序号	规格(mm)	单个重(kg)	数量	总重(kg)	合计	备注
N1	414 x 152 x 12	5.93	5	29.64	全桥共有6个JD5 合计401.64 kg	JD5
N2	414 x 272 x 12	10.61	1	10.61		
N4	414 x 260 x 10	8.45	2	16.90		
N5	414 x 84 x 18	4.90	2	9.79		

节点工程数量表

序号	规格(mm)	单个重(kg)	数量	总重(kg)	合计	备注
N1	414 x 152 x 12	5.93	5	29.64	全桥共有4个JD4 合计160.99 kg	JD4
N2	414 x 272 x 12	10.61	1	10.61		
N1	414 x 152 x 12	5.93	1	5.93	全桥共有50个JD6 合计826.78 kg	JD6
N2	414 x 272 x 12	10.61	1	10.61		
N1	414 x 152 x 12	5.93	1	5.93	全桥共有8个JD6′ 合计345.84 kg	JD6′
N2	414 x 272 x 12	10.61	1	10.61		
N4	414 x 260 x 10	8.45	2	16.90		
N5	414 x 84 x 18	4.90	2	9.79		

节点工程数量表

序号	规格(mm)	单个重(kg)	数量	总重(kg)	合计	备注
N1	414 x 152 x 12	5.93	7	41.49	全桥共有6个JD1 合计312.63 kg	JD1
N2	414 x 272 x 12	10.61	1	10.61		
N1	414 x 152 x 12	5.93	7	41.49	全桥共有4个JD2 合计296.5 kg	JD2
N2	414 x 272 x 12	10.61	1	10.61		
N3	318 x 143 x 12	4.28	2	8.57		
N4	414 x 260 x 10	8.45	1	8.45		
N5	414 x 86 x 18	5.00	1	5.00		

节点工程数量表

序号	规格(mm)	单个重(kg)	数量	总重(kg)	合计	备注
N1	414 x 152 x 12	5.93	5	29.64	全桥共有4个JD3 合计267.76 kg	JD3
N2	414 x 272 x 12	10.61	1	10.61		
N4	414 x 260 x 10	8.45	2	16.90		
N5	414 x 84 x 18	4.90	2	9.79		

节点工程数量表

序号	规格(mm)	单个重(kg)	数量	总重(kg)	合计	备注
1	800 x 800 x 10	50.24	2	100.48	全桥共有2个JD7 合计200.96 kg	JD7
2	800 x 800 x 10	50.24	2	100.48	全桥共有2个JD8 合计200.96 kg	JD8
3	800 x 800 x 10	50.24	2	100.48	全桥共有8个JD9 合计803.84 kg	JD9

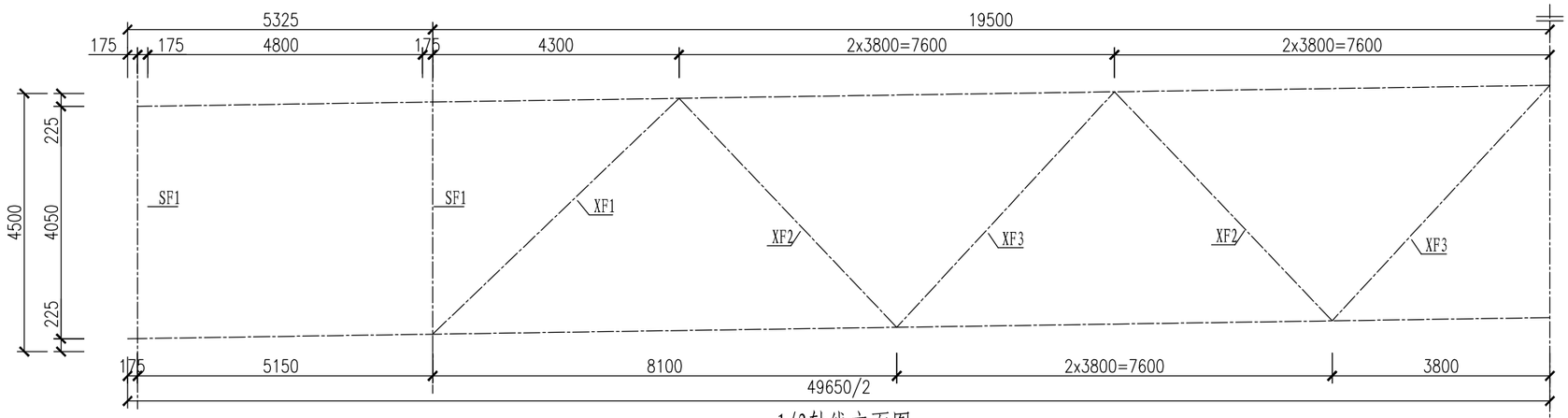
广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计											建设单位	广州市白云区住房建设和交通局				
												图名	桁架布置图				
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-02-07

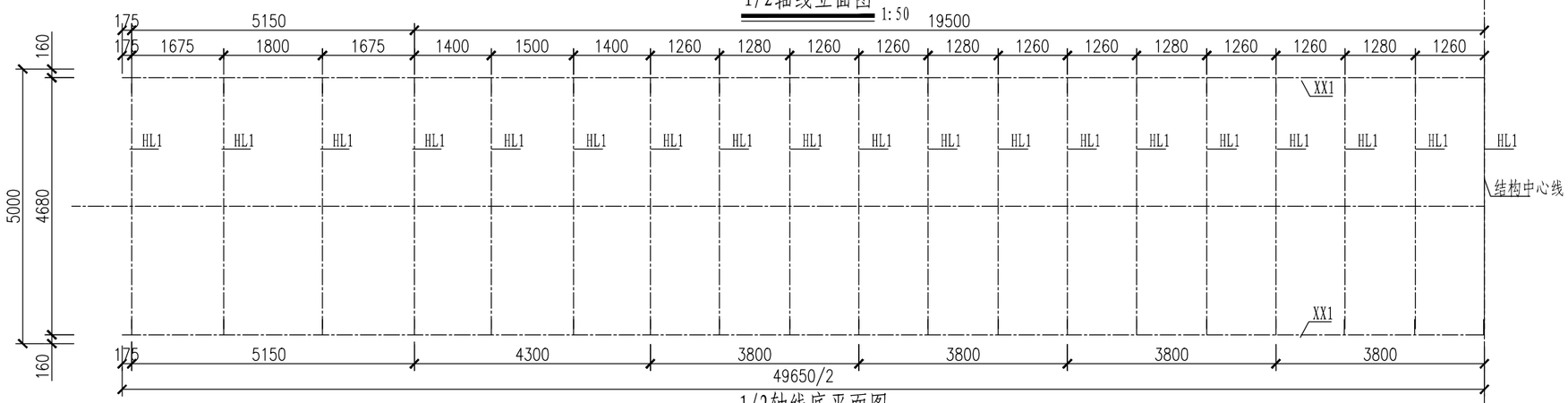
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名
绿化	
建筑	
人防	
水工结构	
给排水	
电气	
市政交通	
市政基坑	
管沟结构	
市政道路	
市政桥梁	
市政隧道	

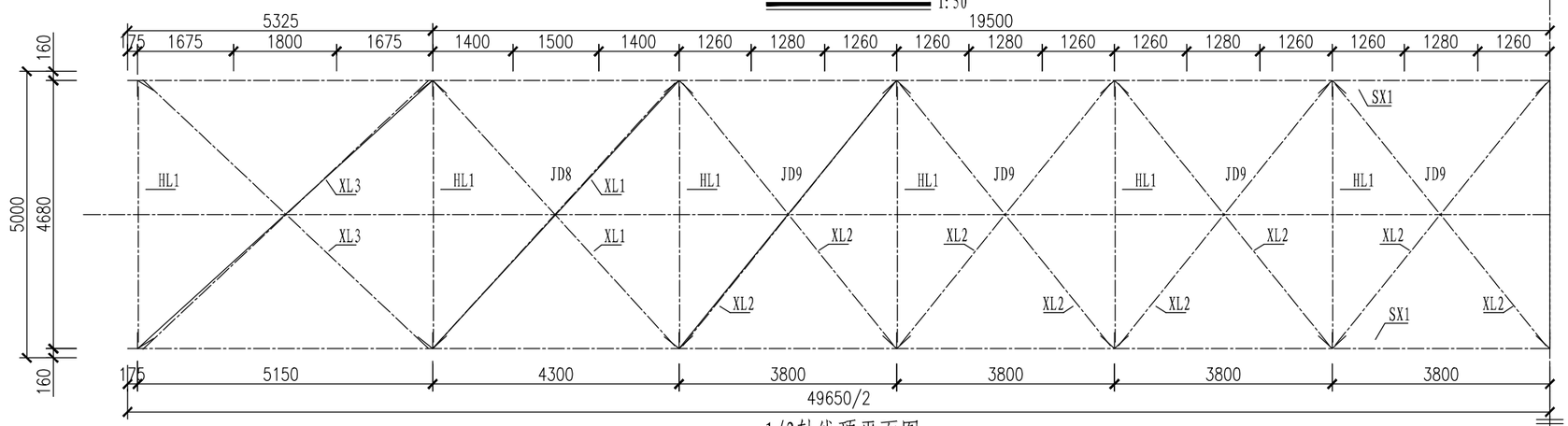
会签



1/2轴线立面图 1:50



1/2轴线底平面图 1:50



1/2轴线顶平面图 1:50

说明:

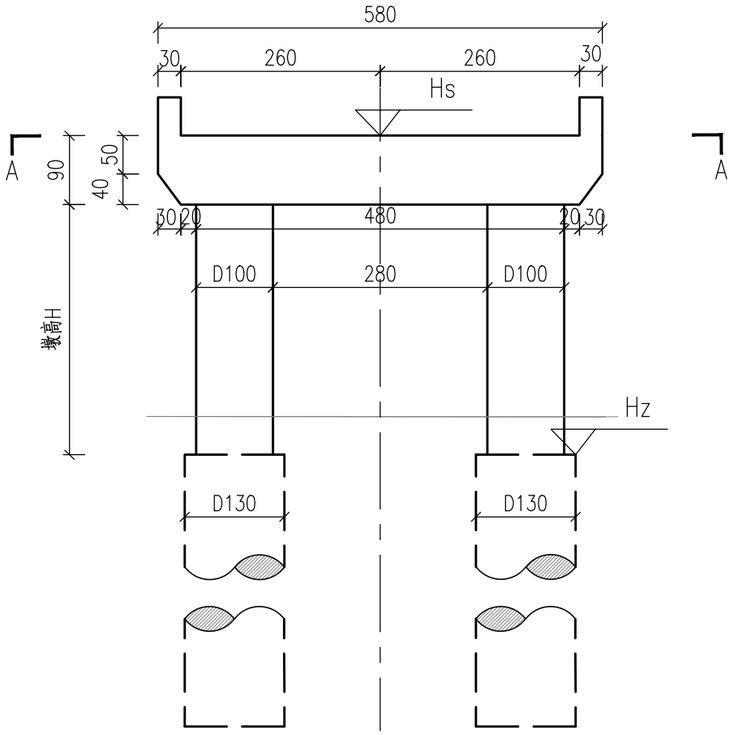
1. 本图尺寸除注明外，其余均以毫米计。
2. 钢桁架制作应结合总体设计的纵断面竖曲线及预拱度进行加工,桥梁设置1.5%纵坡，跨中最高，两端最低，并在跨中设置R=500m圆弧过渡。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739								项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
													图名	桥架轴线图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-03

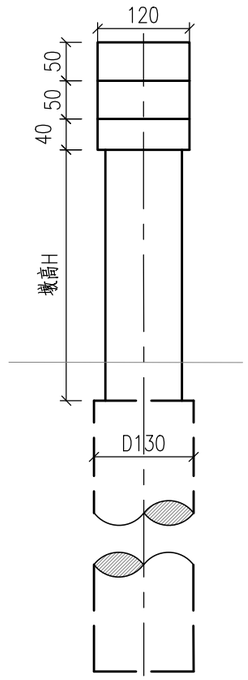
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签			
专业	姓名	专业	姓名
市政道路		绿化	
市政桥梁		建筑	
市政隧道		人防	
市政交通		水工结构	
市政基坑		给排水	
管沟结构		电气	

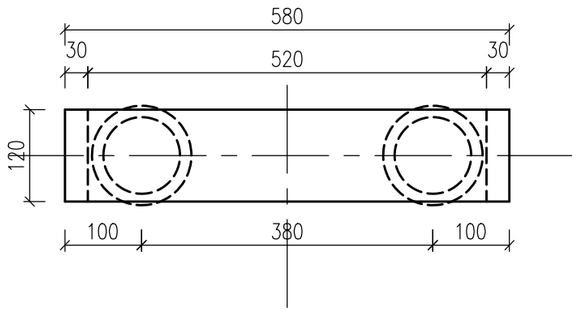
立面 1:75



侧面 1:75



A-A 1:75



主桥盖梁工程量

位置	轴号	盖梁C40砼(m3)
主桥墩柱	M2	6.48
	M3	6.48

主桥墩柱工程量

位置	轴号	Hs(m)	Hz(m)	墩高(m)	直径(m)	单个墩柱C40砼(m3)	墩柱个数	全桥墩柱C40砼(m3)
主桥墩柱	M2	13.424	7.974	4.55	1.00	3.57	2	7.14
	M3	13.424	7.974	4.55	1.00	3.57	2	7.14

注：

1.本图除标高以米为单位外，其余均以厘米计。

2.坐标采用广州城建坐标系，高程采用广州城建高程系统。

3.设计荷载：人群荷载取5.0KPa,并根据规范（CJJ 69-95）要求，考虑天桥跨度和宽度对荷载进行折减。

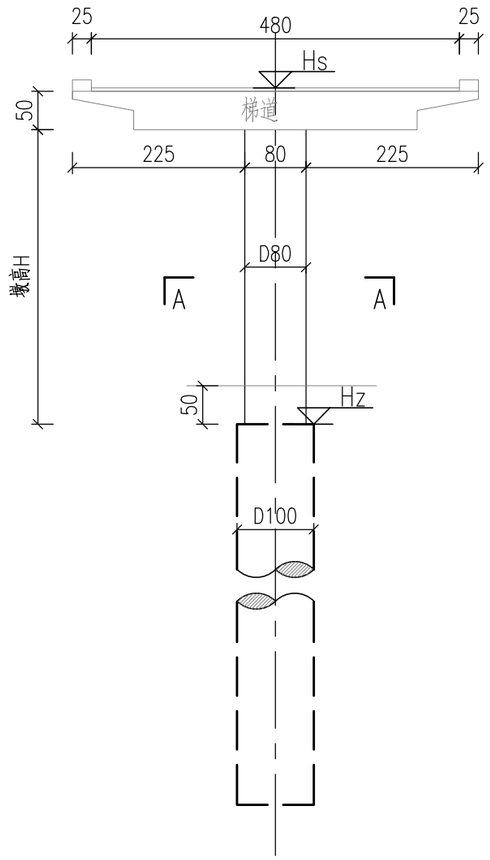
4.本图适用于M2、M3轴主桥桥墩。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739														项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计	建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
																图名	桥墩构造图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-04-01

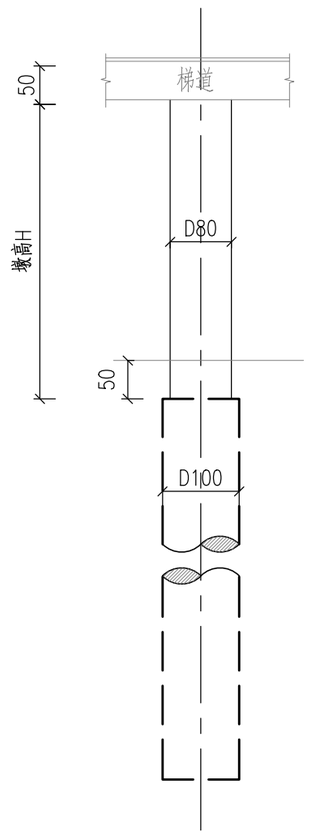
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签			
专业	姓名	专业	姓名
市政道路		绿化	
市政桥梁		建筑	
市政隧道		人防	
市政交通		水工结构	
市政基坑		给排水	
管沟结构		电气	

立面 1:75



侧面 1:75



A-A 1:75

梯道桥墩工程量

位置	轴号	Hs(m)	Hz(m)	墩高(m)	直径(m)	单个墩柱C40砼(m3)	墩柱个数	全桥墩柱C40砼(m3)
梯道墩柱	N2/S2	10.25	7.87	1.85	0.80	0.93	2	1.86
	N3/S3	12.20	7.87	3.80	0.80	1.91	2	3.82
	N4/S4	14.15	7.87	5.75	0.80	2.89	2	5.78

注:

1.本图除标高以米为单位外，其余均以厘米计。

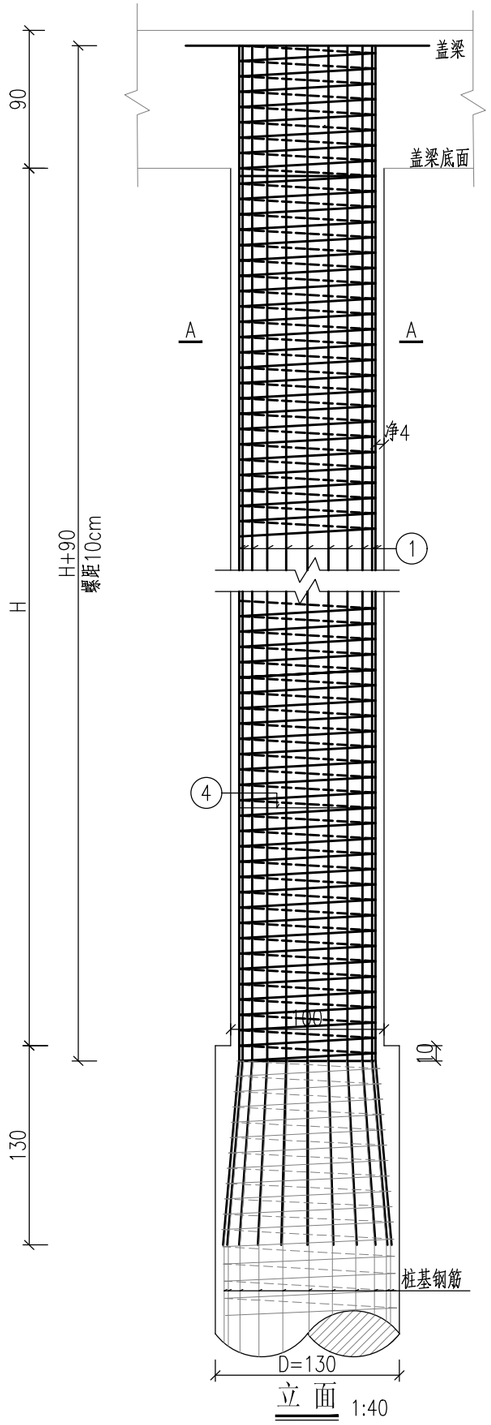
2.坐标采用广州城建坐标系，高程采用广州城建高程系统。

3.设计荷载：人群荷载取5.0KPa,并根据规范（CJJ 69-95）要求，考虑天桥跨度和宽度对荷载进行折减。

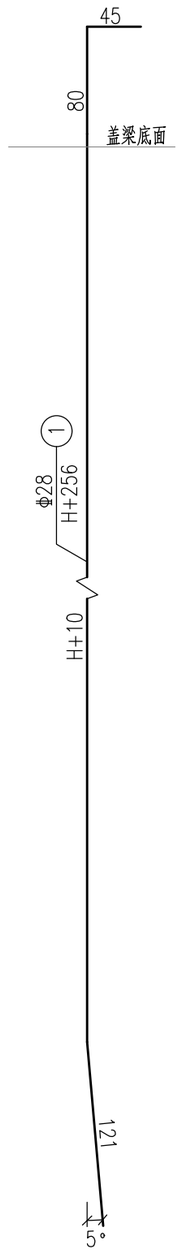
4.本图适用于N2~N4,S2~S4轴梯道桥墩。

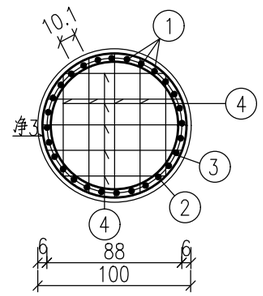
广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739														项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计	建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
																图名	桥墩构造图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-04-02

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

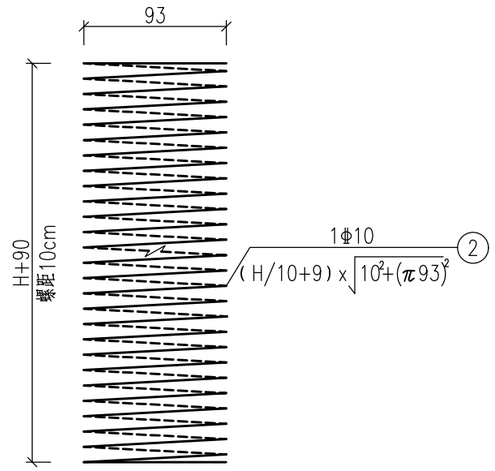


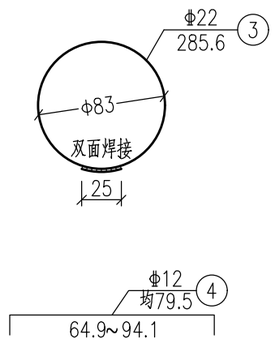
立 面 1:40





A-A 1:40





主桥桥墩工程量表

桥墩轴号	桥墩直径 D(cm)	桥墩高度 H(cm)	编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
M2-01~02 M3-01~02	100	455.0	1	Φ28	711.0	24	170.64	4.834	824.8
			2	Φ10	15932.5	1	159.32	0.617	98.2
			3	Φ22	285.6	3	8.57	2.984	25.6
			4	Φ12	79.5	91	72.35	0.888	64.2
一个主墩合计		HRB400钢筋/kg		1012.8	全桥四个主墩合计		HRB400钢筋/kg		4051.4
		C40砼/m^3		3.6			C40砼/m^3		14.3

说明：

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，余均以厘米计。
2、最外层钢筋净保护层厚度不小于3cm，主筋净保护层厚度不小于4cm。
3、桥墩1号钢筋应预先与桩基主筋焊接，预留长度不小于2m且不小于0.3H(墩高)，桥墩主筋接长应交错采用机械连接，同一断面接头率不大50%；
4、3号钢筋为加劲箍，设在主筋内侧，每2米设置一根。
5、4号钢筋沿桥墩高度方向间距50cm。
6、钢筋焊接采用双面焊接，焊缝长度不小于5d（钢筋直径）。
7、柱两端最后一圈螺旋筋形成正圆形后，其末端搭接15cm，并焊接闭合。
8、本图适用于主桥桥墩，相关参数详见《桥墩构造图》。

会签			
专业	姓名	专业	姓名
市政交通		水工结构	
市政基坑		给排水	
管沟结构		电气	
市政道路		绿化	
市政桥梁		建筑	
市政隧道		人防	

广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计	建设单位	广州市白云区住房建设和交通局
		图名	桥墩钢筋图

审定人	彭志苗	主持人		项目负责人	胡智敏	设计人	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	校对人	李炼	专业负责人	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-05-01

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

| 会签 | | |

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
市政交通		水工结构		绿化					
市政基坑		给排水		建筑					
管沟结构		电气		人防					
市政道路									
市政桥梁									
市政隧道									

会签

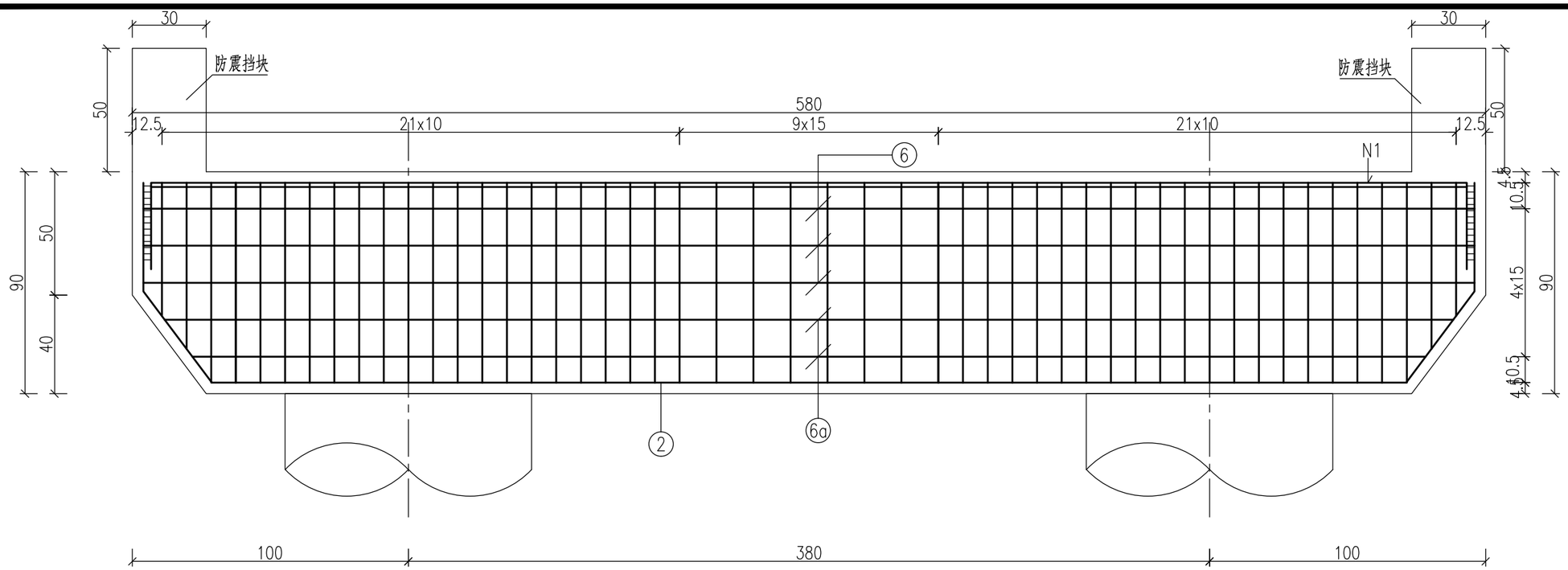
梯道桥墩工程量表

桥墩轴号	桥墩直径 D(cm)	桥墩高度 H(cm)	编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
N2/S2	80	185.0	1	Φ25	406.0	20	81.20	3.853	312.9
			2	Φ10	5391.8	1	53.92	0.617	33.2
			3	Φ22	285.6	1	2.86	2.984	8.5
			4	Φ12	63.1	37	23.35	0.888	20.7
N3/S3	80	380.0	1	Φ25	611.0	20	122.20	3.853	470.9
			2	Φ10	9865.8	1	98.66	0.617	60.8
			3	Φ22	285.6	2	5.71	2.984	17.0
			4	Φ12	63.1	76	47.96	0.888	42.6
N4/S4	80	575.0	1	Φ25	806.0	20	161.20	3.853	621.2
			2	Φ10	14339.9	1	143.40	0.617	88.4
			3	Φ22	285.6	3	8.57	2.984	25.6
			4	Φ12	63.1	115	72.57	0.888	64.4
一个梯道合计：		HRB400钢筋/kg		1766.3	全桥两个梯道合计：		HRB400钢筋/kg		3532.6
		C40砼/m^3		5.7			C40砼/m^3		11.5

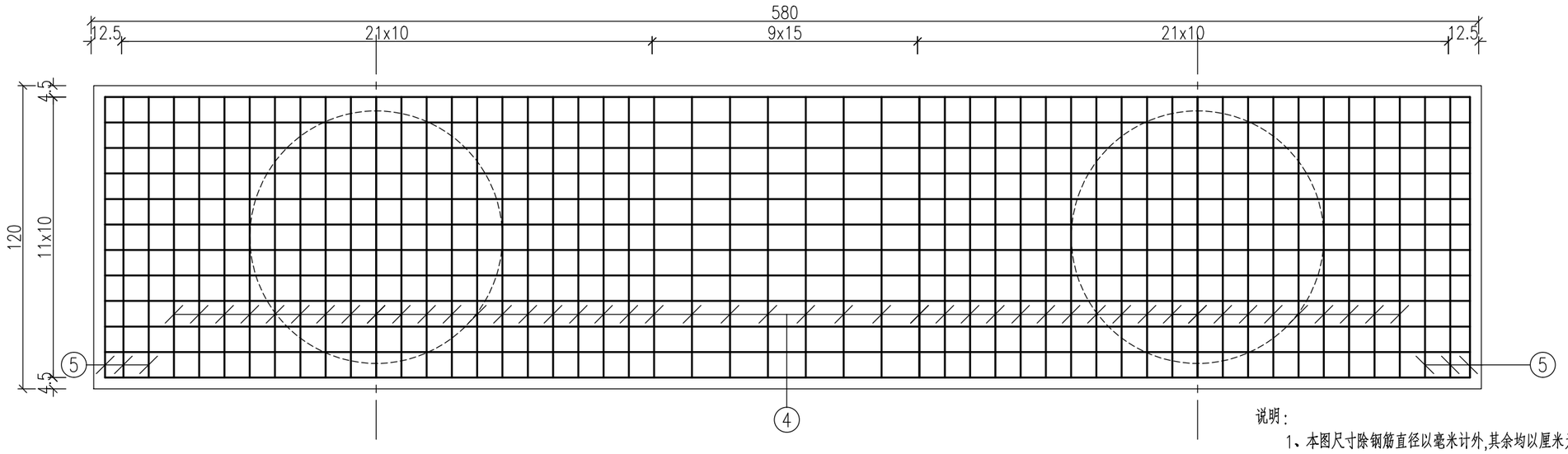
广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计							建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
								图名	桥墩钢筋图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-05-03

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。



立面 1:20



平面 1:20

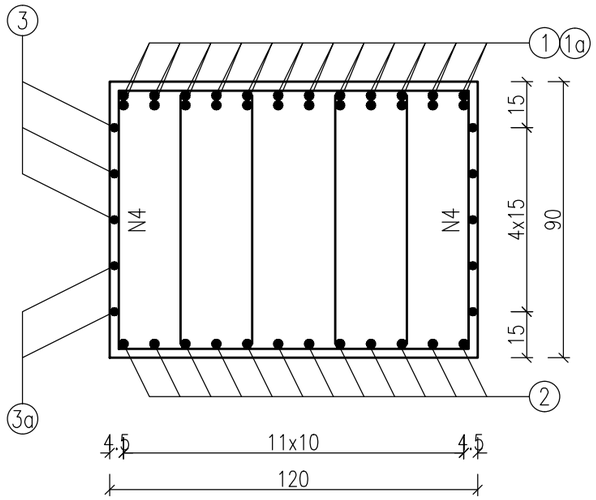
说明：

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米为单位。
2、1号和2号钢筋焊接成整体，3和3a焊接成整体，钢筋焊接采用双面焊,焊缝长度不得小于5d。
3、最外层钢筋保护层厚度不小于3cm。
4、施工时注意预埋挡块及支座垫石钢筋。
5、本图与桥墩构造图配合使用。

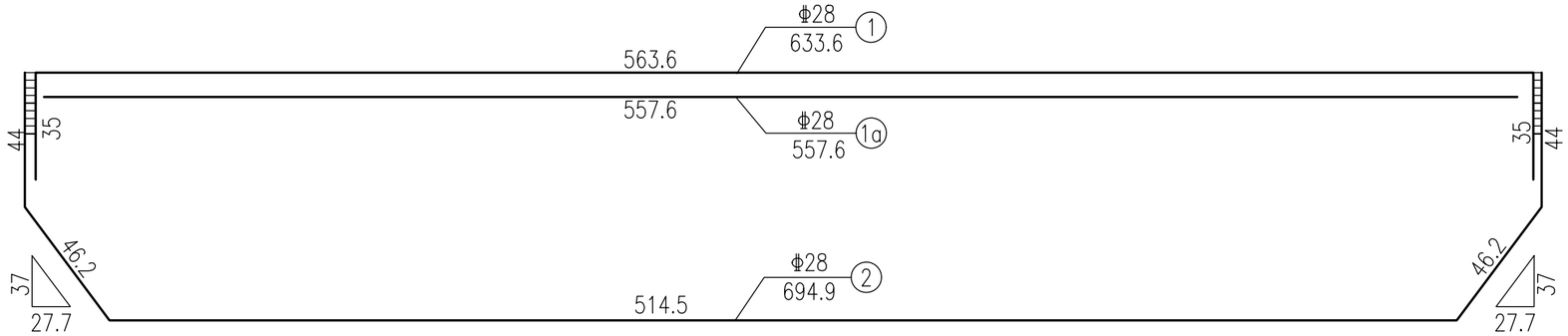
会签			
专业	姓名	专业	姓名
市政交通		绿化	
市政基坑		建筑	
管沟结构		人防	
水工结构			
给排水			
电气			
市政道路			
市政桥梁			
市政隧道			

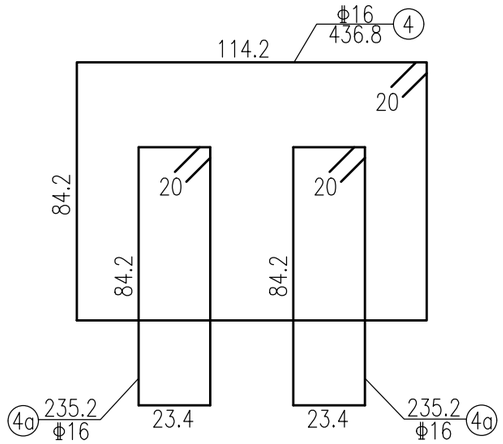
广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739																	
						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计					建设单位	广州市白云区住房建设和交通局				
												图名	桥墩盖梁钢筋图				
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-06-01

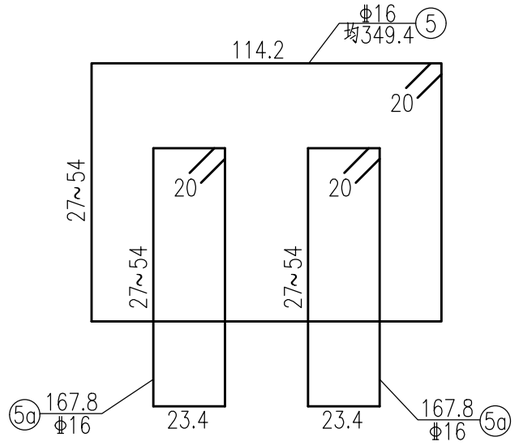
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

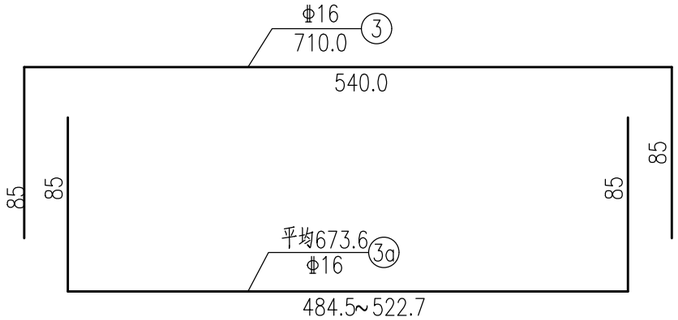


A-A 1:20









盖梁工程数量表

编号	直径	单根长度 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
1	Φ28	633.6	12	76.03	4.831	367.3
1a	Φ28	557.6	12	66.91	4.831	323.3
2	Φ28	694.9	12	83.39	4.831	402.9
3	Φ28	710.0	3	21.30	4.831	102.9
3a	Φ16	673.6	2	13.47	1.578	21.3
4	Φ16	436.8	50	218.40	1.578	344.5
4a	Φ16	235.2	100	235.20	1.578	371.0
5	Φ16	349.4	6	20.96	1.578	33.1
5a	Φ16	167.8	12	20.14	1.578	31.8
一个盖梁合计			HRB400钢筋/kg		1998.0	
			C40砼/m^3		6.12	
全桥共2盖梁合计			HRB400钢筋/kg		3996.1	
			C40砼/m^3		12.24	

说明：

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米为单位。
2、1号和2号钢筋焊接成整体，3和3a焊接成整体，钢筋焊接采用双面焊,焊缝长度不得小于5d。
3、最外层钢筋保护层厚度不小于3cm。
4、施工时注意预埋挡块及支座垫石钢筋。
5、本图与桥墩构造图配合使用。

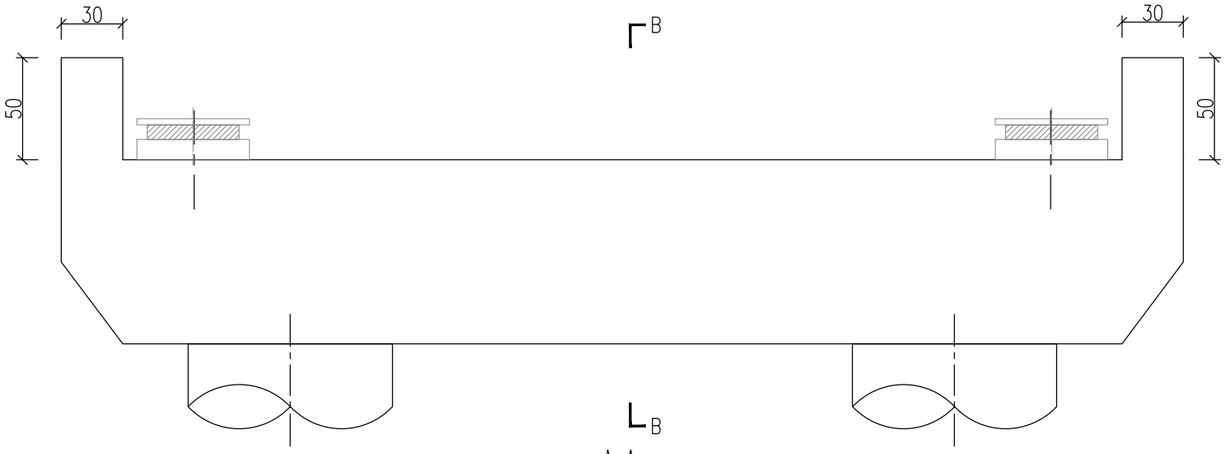
会签			
专业	姓名	专业	姓名
市政交通		绿化	
市政基坑		建筑	
管沟结构		人防	
市政道路		水工结构	
市政桥梁		给排水	
市政隧道		电气	

广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

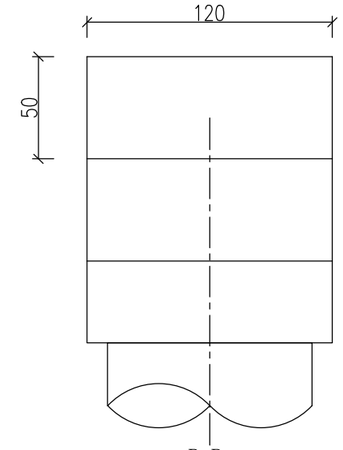
项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计	建设单位	广州市白云区住房建设和交通局
		图名	桥墩盖梁钢筋图

审定人	彭志苗	主持人		项目负责人	胡智敏	设计人	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	校对人	李炼	专业负责人	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-06-02

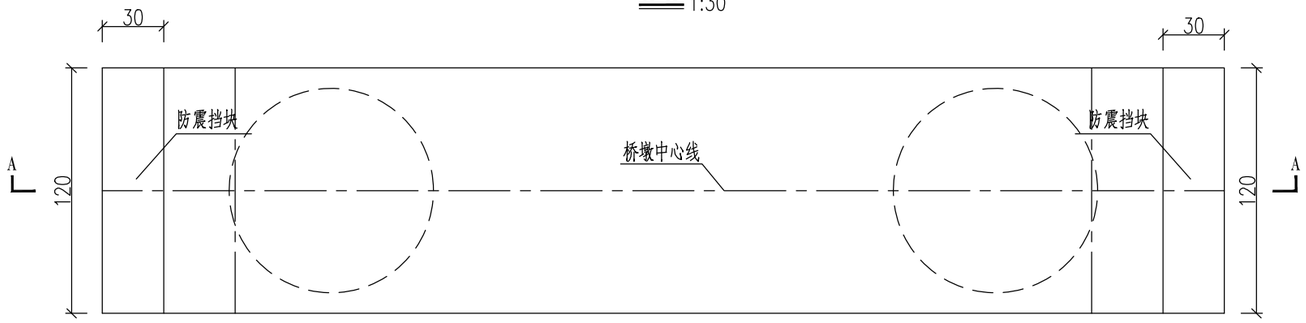
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。



A-A 1:30



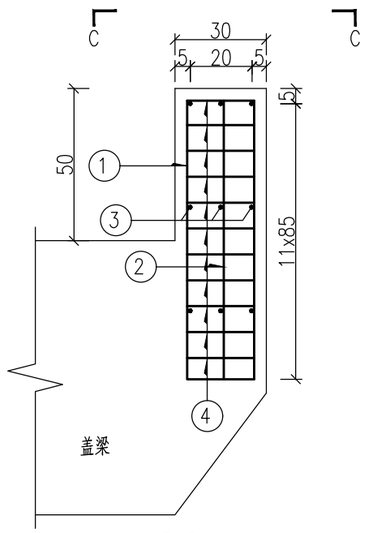
B-B 1:30



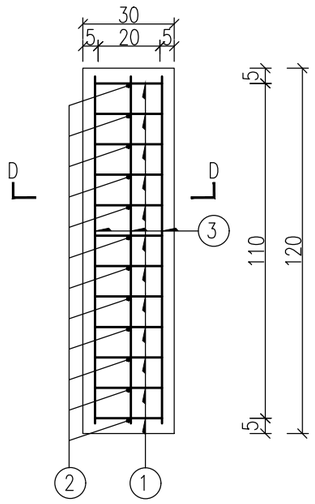
平面 1:30

盖梁工程数量表

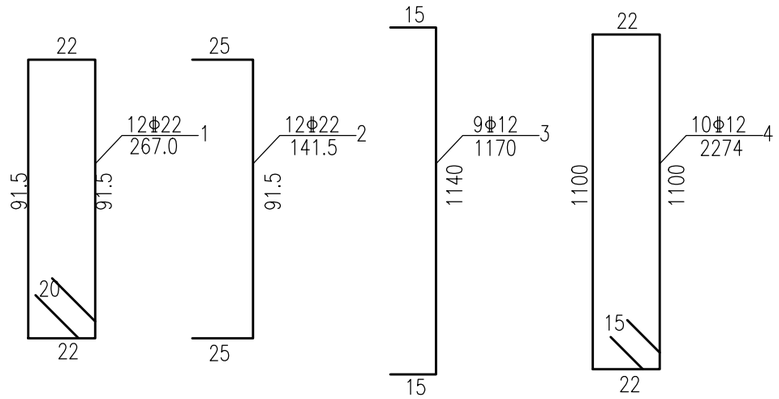
钢筋编号	直径 (mm)	单根长 (cm)	单位长度重量 (kg/m)	根数	共长 (m)	共重 (kg)
N1	Φ22	267.0	2.98	12	32.0	95.5
N2	Φ22	141.5	2.98	12	17.0	50.7
N3	Φ12	1170	0.89	9	105.3	93.5
N4	Φ12	2274	0.89	10	227.4	201.9
一个盖梁合计			HRB400钢筋/kg		441.6	
			C40砼/m^3		0.18	
全桥共4个盖梁合计			HRB400钢筋/kg		1766.4	
			C40砼/m^3		0.72	



D-D 1:20



C-C 1:20



钢筋大样 1:20

说明：

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,其余均以厘米为单位。
2、当防震挡块钢筋与盖梁钢筋发生干扰时，可适当调整防震挡块钢筋。
3、最外层钢筋保护层厚度不小于3cm。
4、施工时注意预埋挡块及支座垫石钢筋。
5、本图适用于盖梁防震挡块钢筋构造图。

会签			
专业	姓名	专业	姓名
绿化		市政交通	
建筑		市政基坑	
人防		管沟结构	
水工结构		市政道路	
给排水		市政桥梁	
电气		市政隧道	

广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

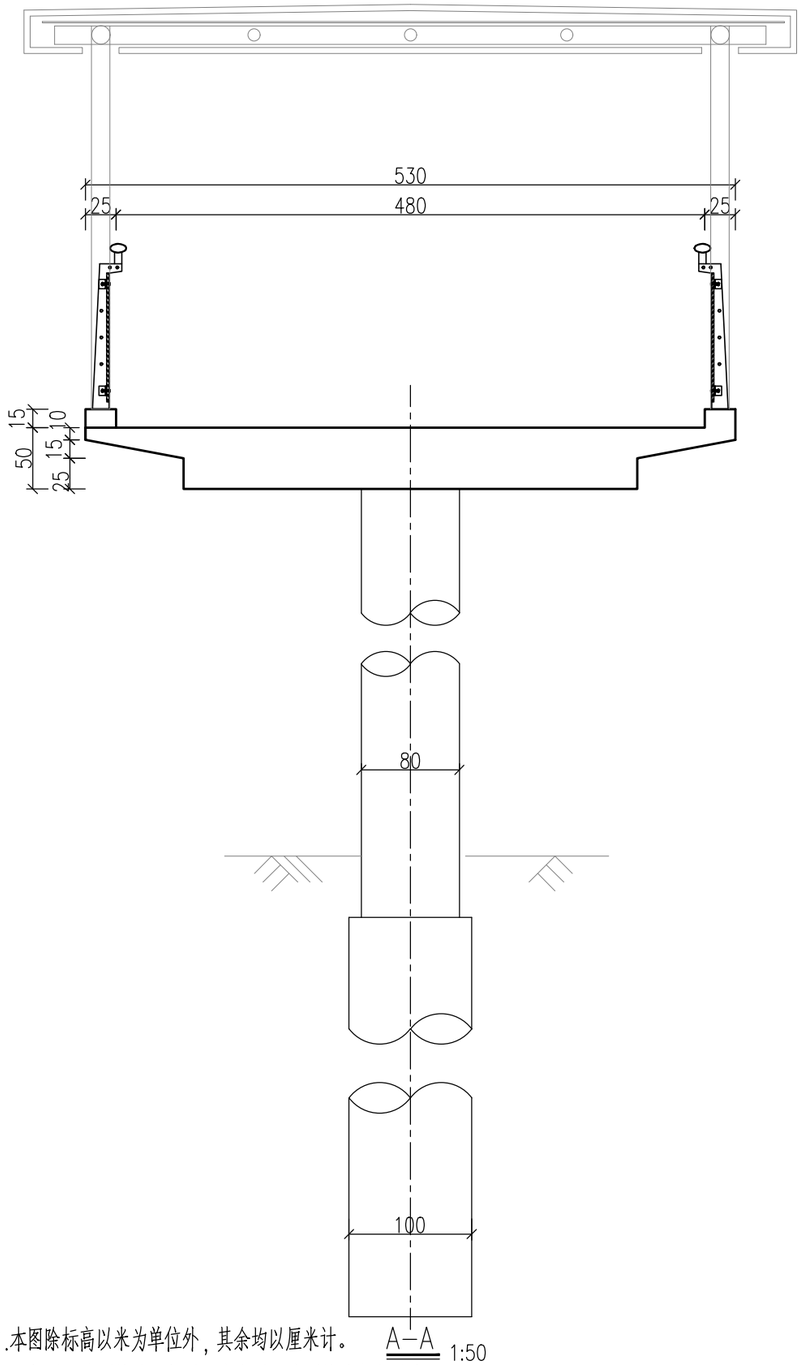
项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计									建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
										图名	桥墩盖梁钢筋图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-06-03

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

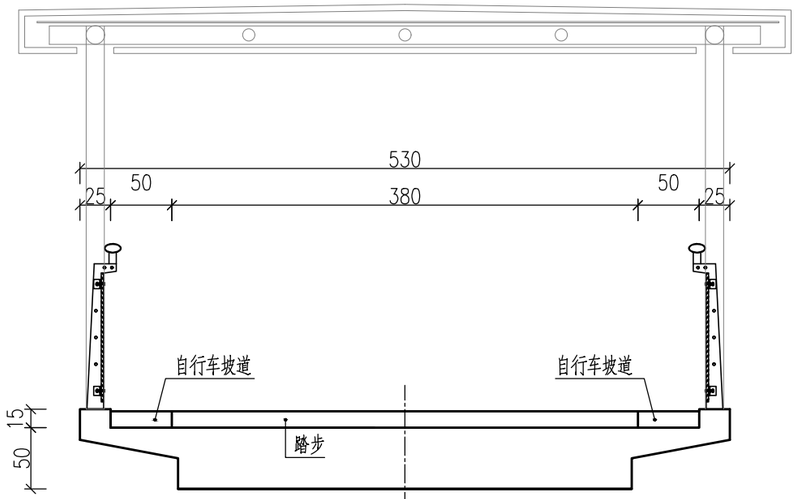
| 会签 | | |

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
绿化		水工结构		市政交通		市政道路			
建筑		给排水		市政基坑		市政桥梁			
人防		电气		管沟结构		市政隧道			

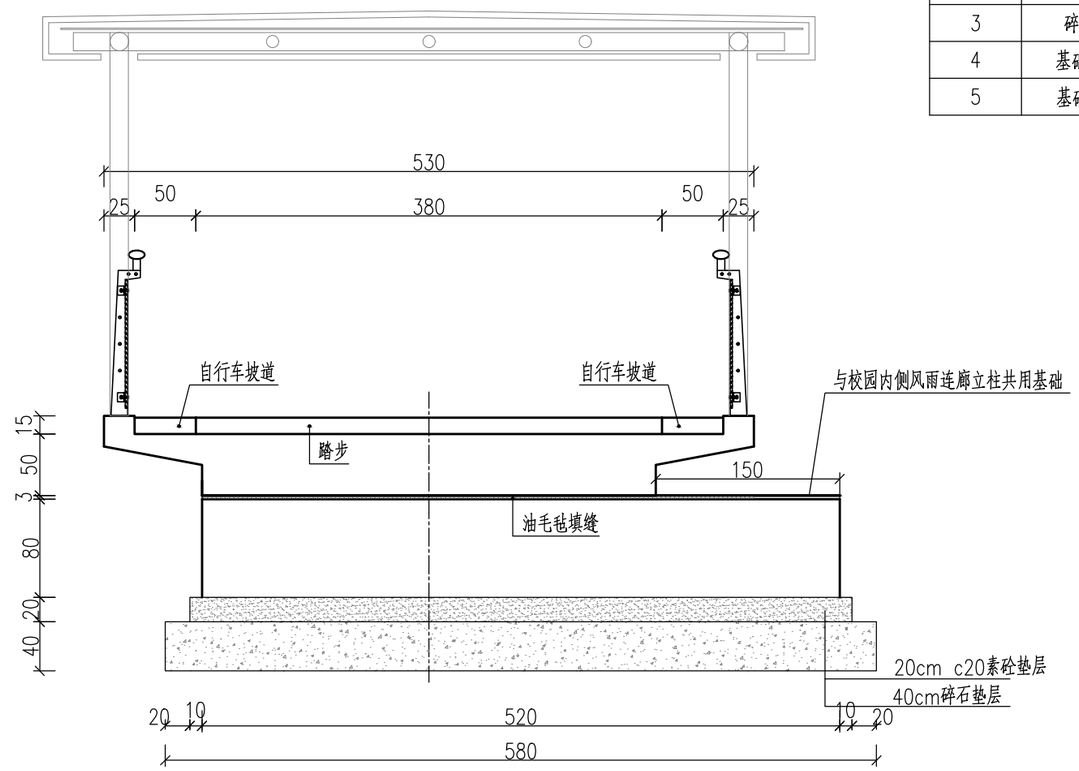
会签



A—A 1:50



B—B 1:50



C—C 1:50

编号	项目	单位	数量
1	C30混凝土	m3	112.53
2	C20素砼垫层	m3	5.94
3	碎石垫层	m3	13.224
4	基础挖土方	m3	232.94
5	基础填石屑	m3	189.16

注：

1.本图除标高以米为单位外，其余均以厘米计。

2.坐标采用广州城建坐标系，高程采用广州城建高程系统。

广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

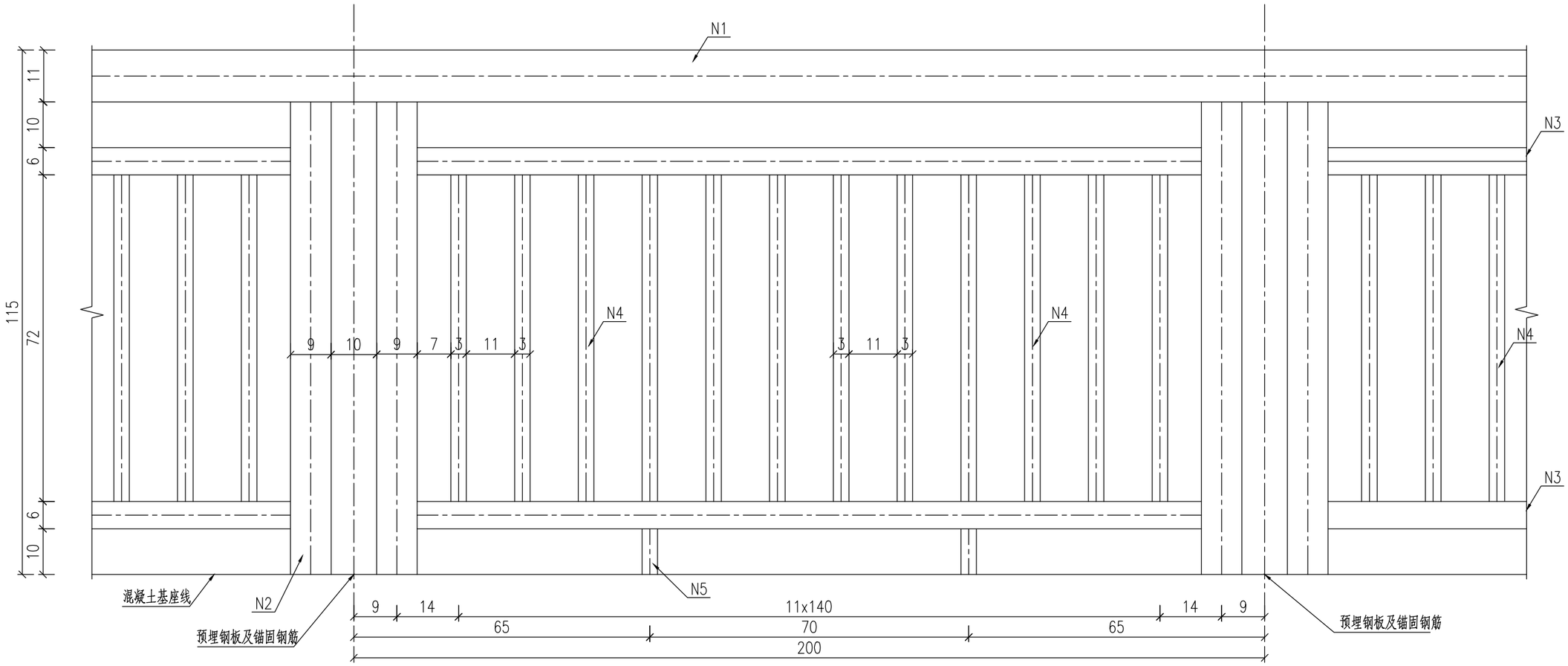
项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计									建设单位	广州市白云区住房建设和交通局						
										图名	梯道构造图						
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-07-02

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
市政道路		市政交通		水工结构		绿化			
市政桥梁		市政基坑		给排水		建筑			
市政隧道		管沟结构		电气		人防			

会签

栏杆立面图 1:10



说明：

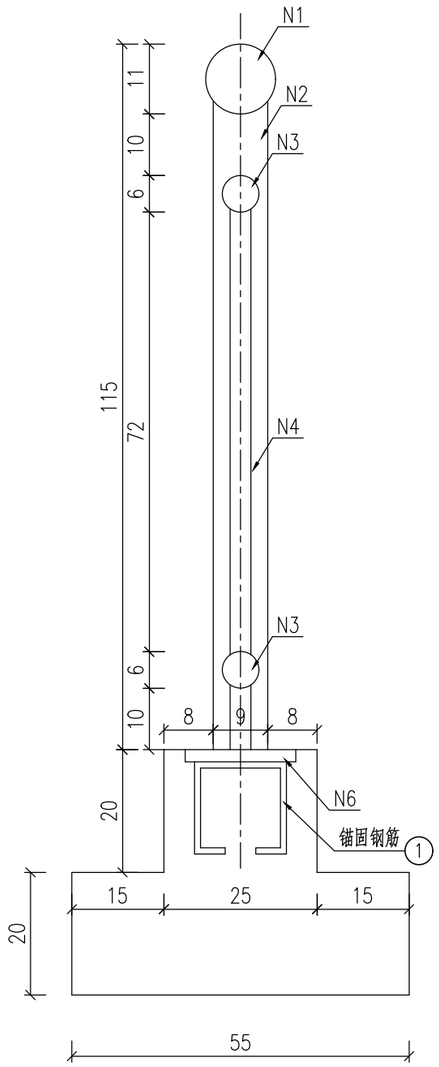
1、本图尺寸除注明外，其余均以cm计。
2、图中梯道底净空满足不锈钢护栏高度范围采用不锈钢护栏，其余部分采用24砖砌墙。
3、图中仅示意一处梯道防护立面，其余三处按相同原则布置。
4、砖砌墙顶与梯道底应留1cm间隙、内外侧应采用水泥浆涂面，颜色应与梯道颜色一致。
5、栏杆基座钢筋净保护层厚度3cm。
6、本图适用于梯道三角区防护护栏。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计					建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
												图名	梯道构造图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-07-03

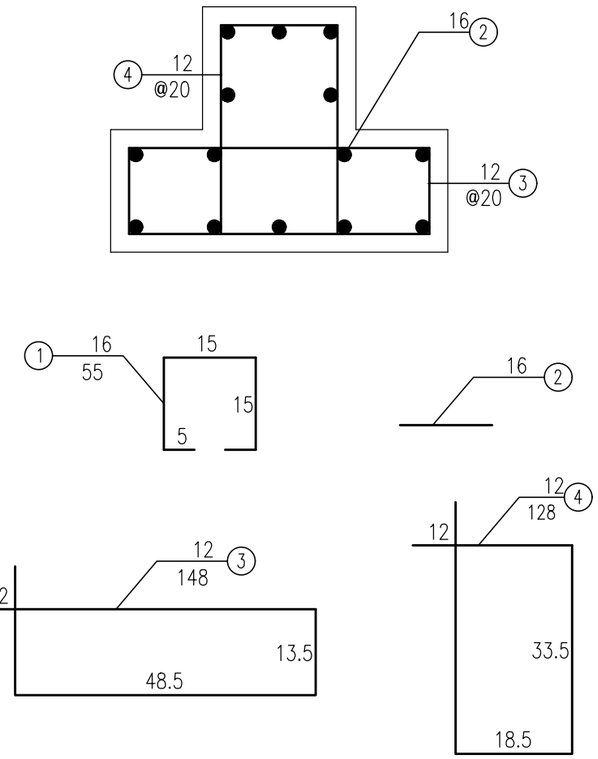
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签			
专业	姓名	专业	姓名
市政交通		绿化	
市政基坑		建筑	
管沟结构		人防	
市政道路		水工结构	
市政桥梁		给排水	
市政隧道		电气	

栏杆侧面图 1:10



基座大样图 1:10



栏杆工程数量表

(每2m)

材质	材料号	规格 (mm)	件数	单件重 (kg)	合重 (kg)	每2m小计 (kg)
不锈钢	N1	Φ114*3*2000	1	16.43	16.43	81.3
不锈钢	N2	Φ9*8*1057	2	16.89	33.78	
不锈钢	N3	Φ60*2.5*1745	2	6.19	12.38	
不锈钢	N4	Φ34*2*727	12	1.15	13.80	
不锈钢	N5	Φ34*2*105	2	0.17	0.34	
钢板	N6	180*160*10	2	2.26	4.52	

基座工程数量表

(每2m)

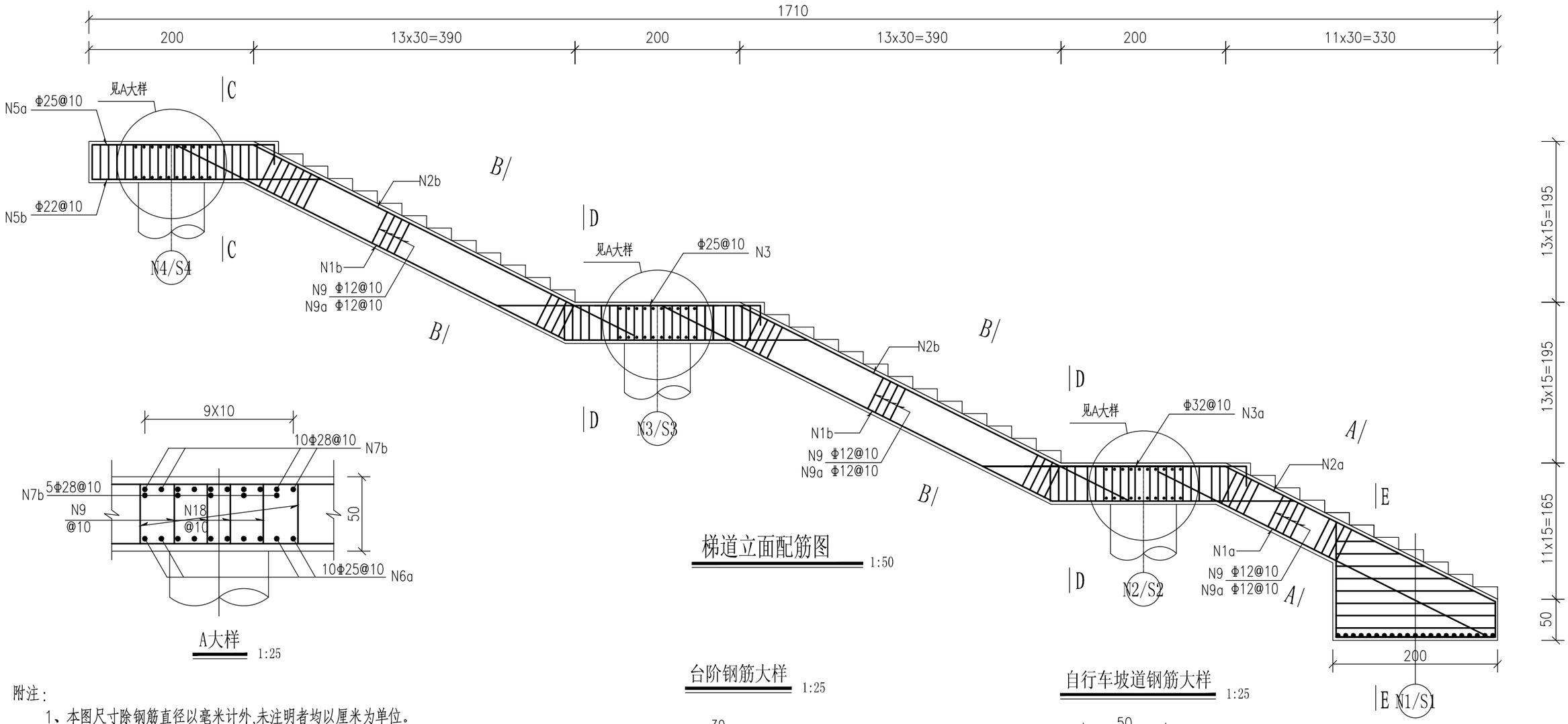
钢筋编号	直径(mm)	单根长(cm)	根数	共长(m)	共重(kg)
1	Φ16	55	4	2.2	3.5
2	Φ16	200	10	20	31.6
3	Φ12	148	10	14.8	13.1
4	Φ12	128	10	12.8	11.4
合计	Φ12/kg	24.5	Φ16/kg		35.1
	C30砼/m^3		0.32		

说明：

1、本图尺寸除注明外，其余均以cm计。
2、图中梯道底净空满足不锈钢护栏高度范围采用不锈钢护栏，其余部分采用24砖砌墙。
3、图中仅示意一处梯道防护立面，其余三处按相同原则布置。
4、砖砌墙顶与梯道底应留1cm间隙、内外侧应采用水泥浆涂面，颜色应与梯道颜色一致。
5、栏杆基座钢筋净保护层厚度3cm。
6、本图适用于梯道三角区防护护栏。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739									项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
														图名	梯道构造图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-07-04

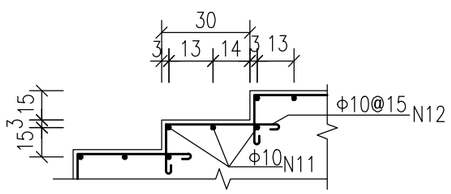
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。



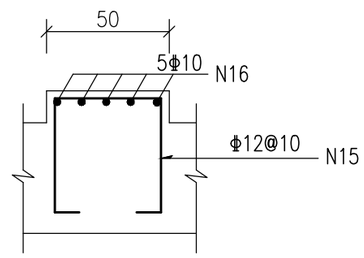
梯道立面配筋图 1:50

A大样 1:25

台阶钢筋大样 1:25



自行车坡道钢筋大样 1:25



附注：

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,未注明者均以厘米为单位。

2、主筋接长、焊接长度必须满足规范要求，接头位置按规范要求错开。

3、本图中纵向钢筋长度均为梯道中心线数值，实际安装钢筋长度根据其所在具体位置有所变化。

4、钢筋采用HRB400钢筋，主筋净保护层厚不小于3cm。

5、本图应结合桥型布置图、主梁构造图等配套使用,应注意预埋人行栏杆预埋件。

6、在施工前应先进行现场放样，若发现现场情况与设计不符需立即停工并通知设计单位。

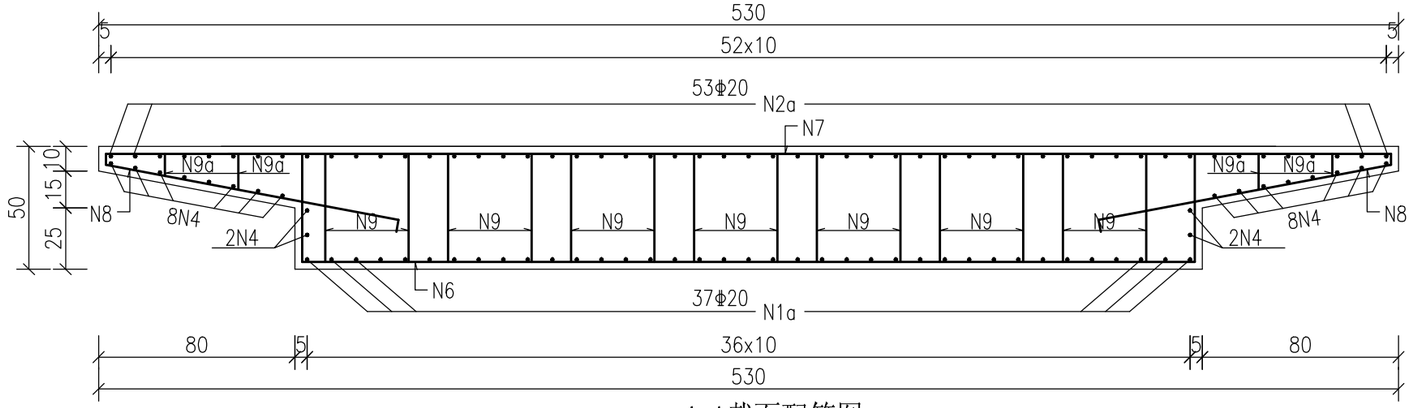
会签			
专业	姓名	专业	姓名
市政道路		绿化	
市政桥梁		建筑	
市政隧道		人防	
市政交通		水工结构	
市政基坑		给排水	
管沟结构		电气	

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739								项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
													图名	梯道配筋图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-08-01

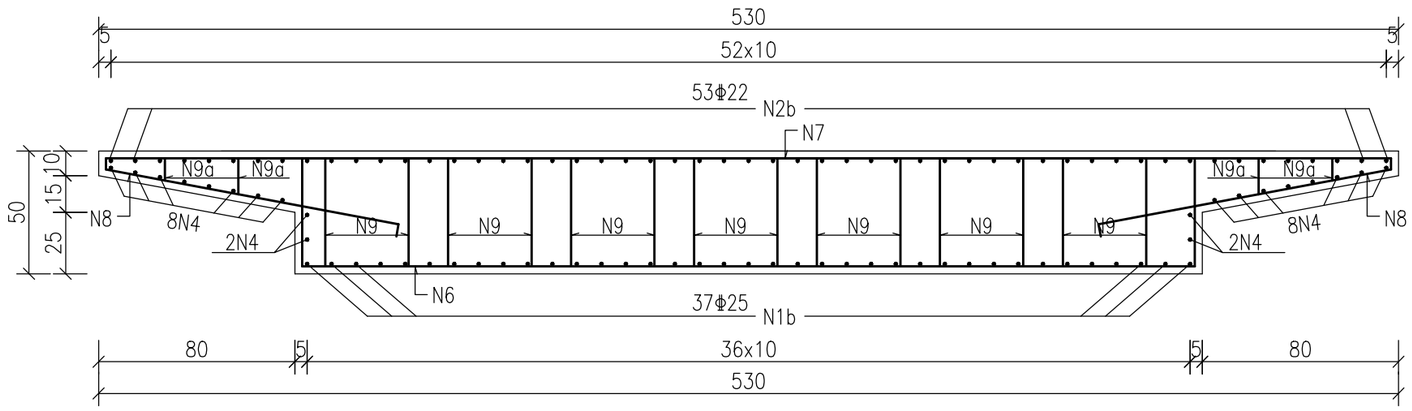
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
绿化		水工结构		市政交通		市政道路			
建筑		给排水		市政基坑		市政桥梁			
人防		电气		管沟结构		市政隧道			

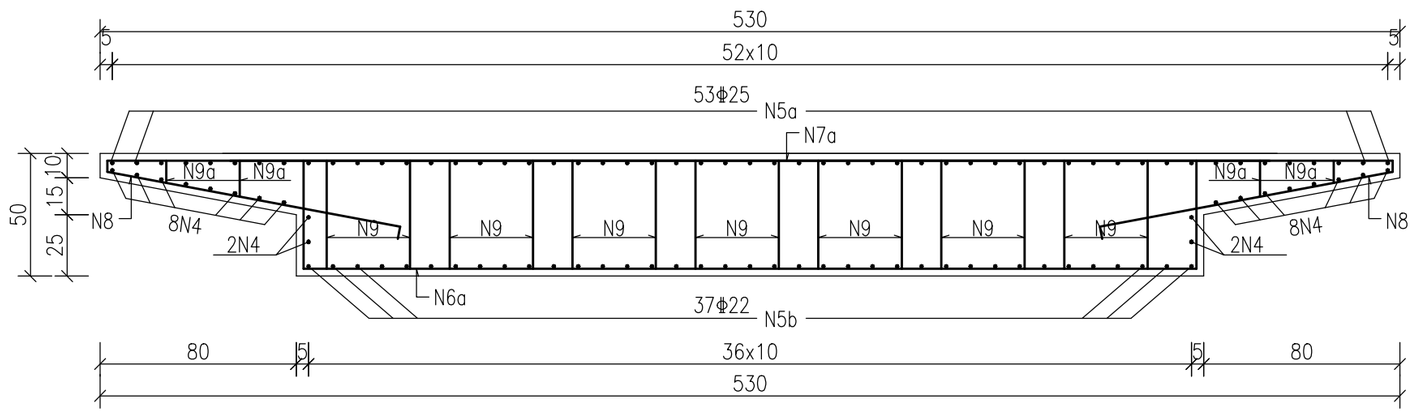
会签



A-A截面配筋图 1:25



B-B截面配筋图 1:25



C-C截面配筋图 1:25

附注：

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,未注明者均以厘米为单位。

2、主筋接长、焊接长度必须满足规范要求，接头位置按规范要求错开。

3、本图中纵向钢筋长度均为梯道中心线数值，实际安装钢筋长度根据其所在具体位置有所变化。

4、钢筋采用HRB400钢筋，主筋净保护层厚不小于3cm。

5、本图应结合桥型布置图、主梁构造图等配套使用,应注意预埋人行栏杆预埋件。

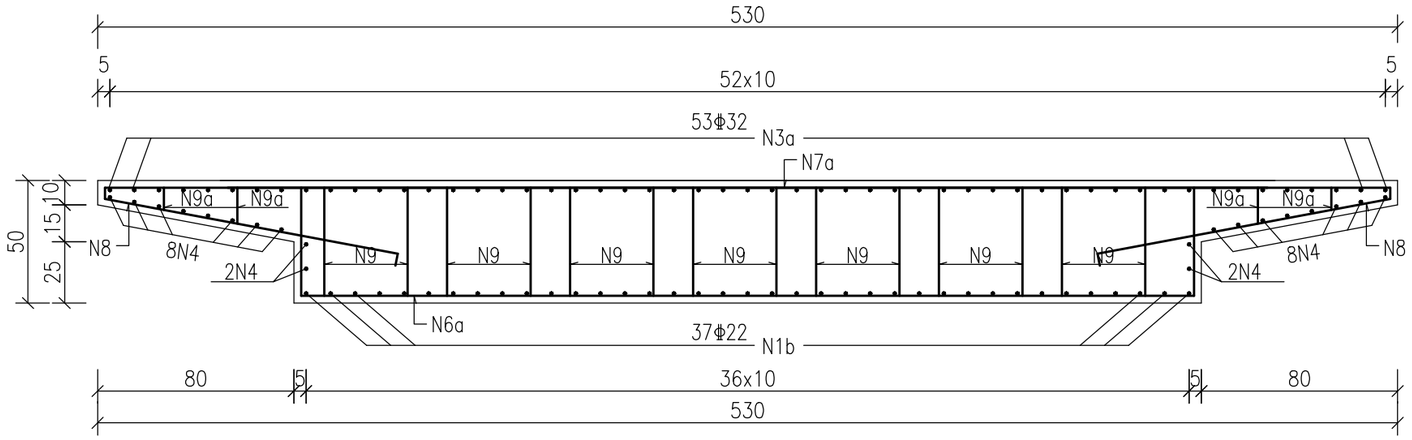
6、在施工前应先进行现场放样，若发现现场情况与设计不符需立即停工并通知设计单位。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
											图名	梯道配筋图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号 22X1032	专业 桥梁结构	图别 施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段 施工图设计	日期 2023.2	图号 QL-08-02

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

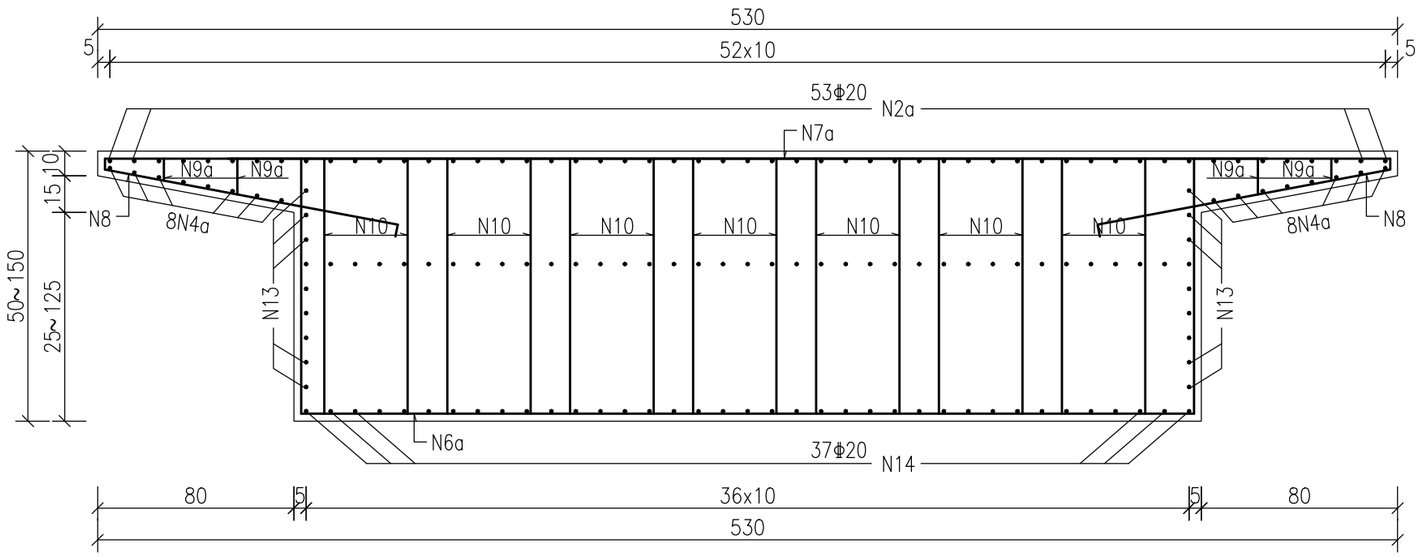
专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
市政交通		水工结构		绿化			
市政基坑		给排水		建筑			
管沟结构		电气		人防			
市政道路							
市政桥梁							
市政隧道							

会签



D-D截面配筋图

1:25



E-E截面配筋图

1:25

附注：

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,未注明者均以厘米为单位。

2、主筋接长、焊接长度必须满足规范要求，接头位置按规范要求错开。

3、本图中纵向钢筋长度均为梯道中心线数值，实际安装钢筋长度根据其所在具体位置有所变化。

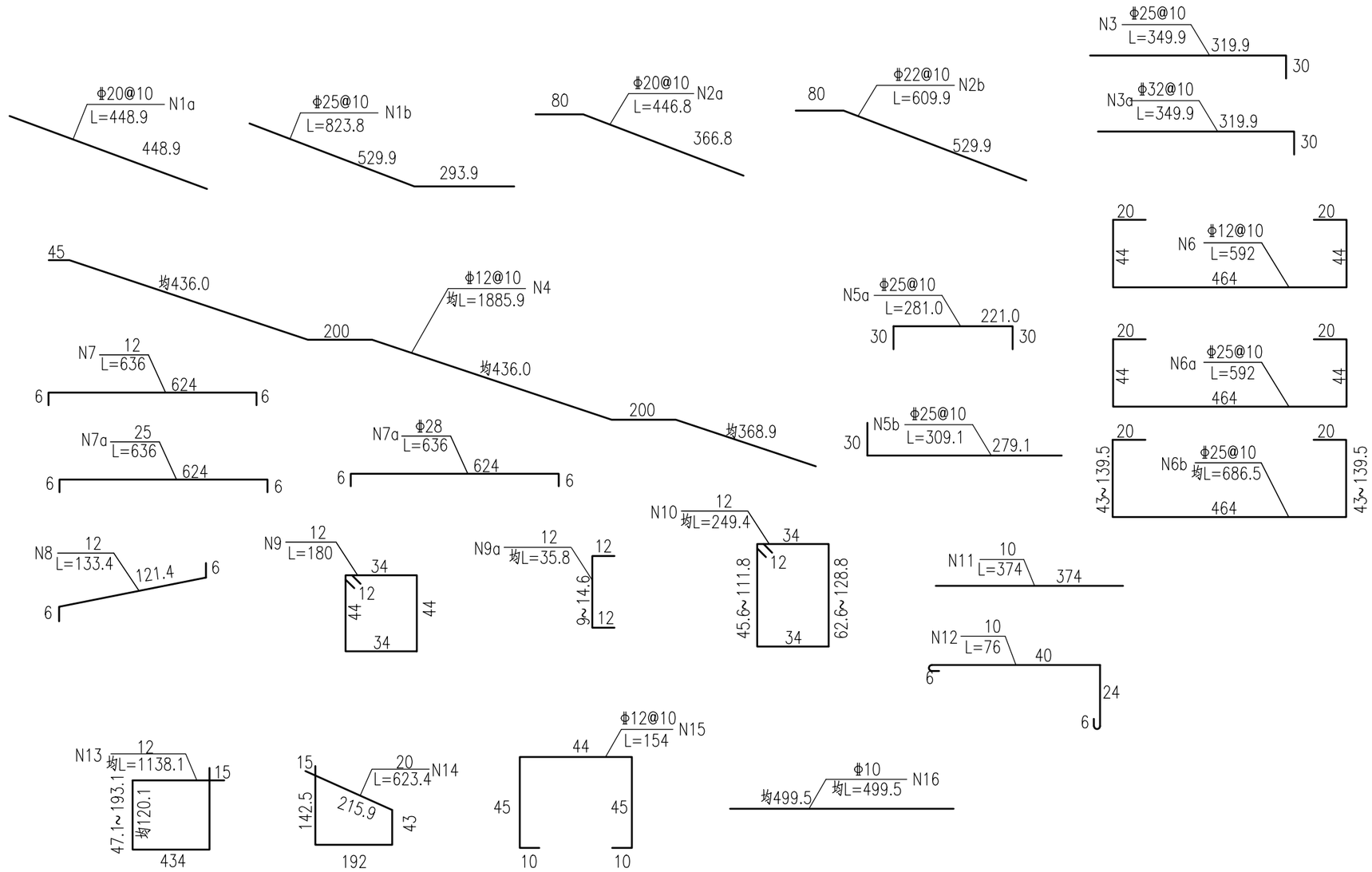
4、钢筋采用HRB400钢筋，主筋净保护层厚不小于3cm。

5、本图应结合桥型布置图、主梁构造图等配套使用,应注意预埋人行栏杆预埋件。

6、在施工前应先进行现场放样，若发现现场情况与设计不符需立即停工并通知设计单位。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739								项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
													图名	梯道配筋图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-08-03

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。



附注：

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外,未注明者均以厘米为单位。
2、主筋接长、焊接长度必须满足规范要求，接头位置按规范要求错开。
3、本图中纵向钢筋长度均为梯道中心线数值，实际安装钢筋长度根据其所在具体位置有所变化。
4、钢筋采用HRB400钢筋，主筋净保护层厚不小于3cm。
5、本图应结合桥型布置图、主梁构造图等配套使用,应注意预埋人行栏杆预埋件。
6、在施工前应先进行现场放样，若发现现场情况与设计不符需立即停工并通知设计单位。

会签			
专业	姓名	专业	姓名
市政道路		绿化	
市政桥梁		建筑	
市政隧道		人防	
市政交通		水工结构	
市政基坑		给排水	
管沟结构		电气	

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739								项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
													图名	梯道配筋图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-08-04

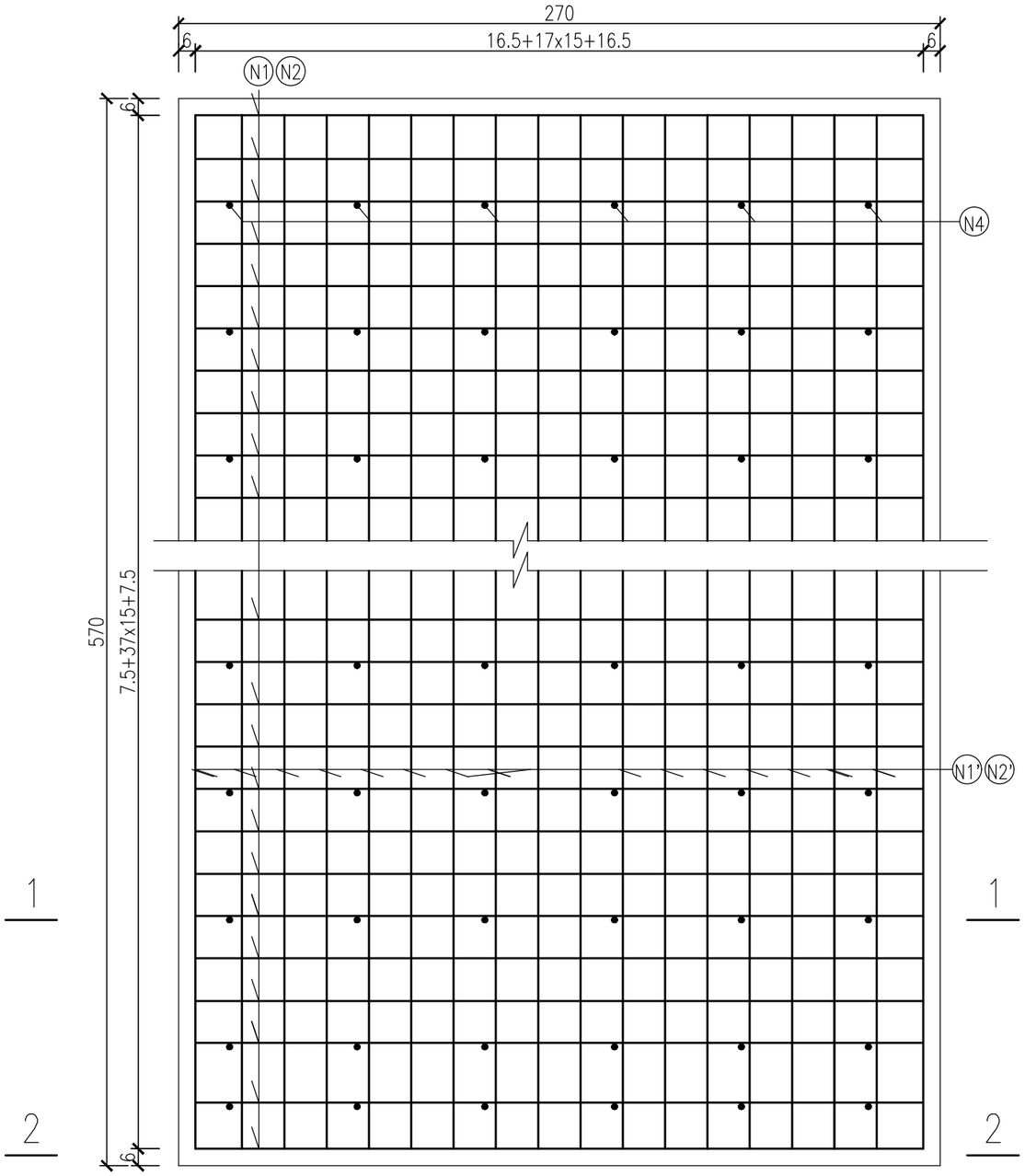
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

| 会签 | | |

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
市政交通		水工结构		绿化					
市政基坑		给排水		建筑					
管沟结构		电气		人防					
市政道路									
市政桥梁									
市政隧道									

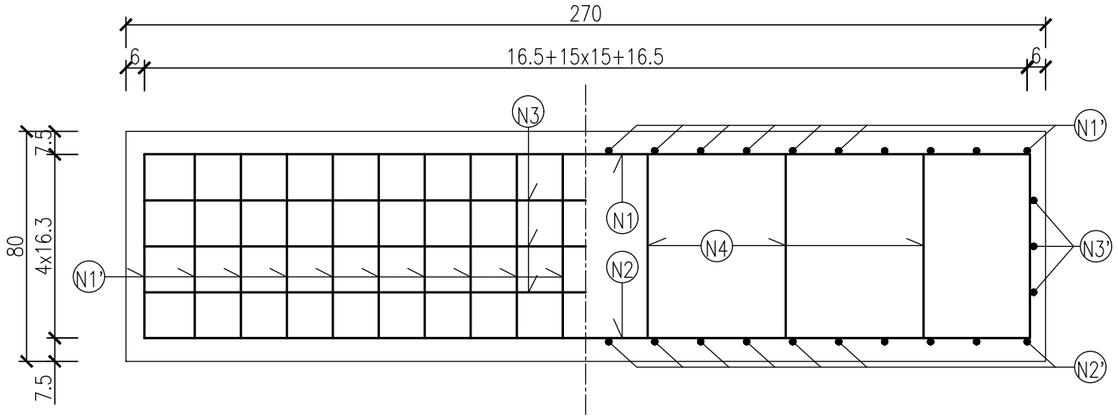
会签

梯道落地基础平面 1:20



2-2立面 1:20

1-1立面 1:20



注:

1、本图尺寸除钢筋直径为毫米外,余均以厘米为单位。

2、N1、N2钢筋焊接成骨架，钢筋焊接采用双面焊，焊缝长度不小于5倍钢筋直径。

3、施工时钢筋如有冲突，可适当挪动位置。

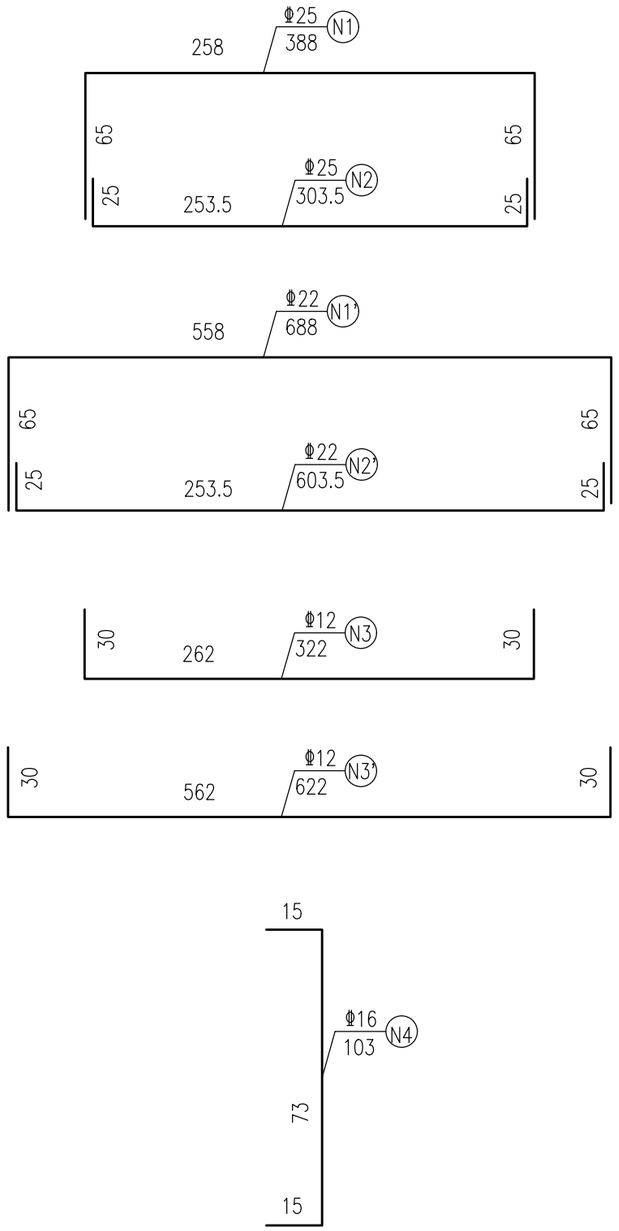
4、承台采用C30混凝土。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739								项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
													图名	梯道落地基础钢筋构造图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-09-01

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
市政交通		水工结构		绿化					
市政基坑		给排水		建筑					
管沟结构		电气		人防					
市政道路									
市政桥梁									
市政隧道									

会签



编号	直径	单根长度 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (Kg/m)	总重 (Kg)
N1	Φ25	388.0	38	147.4	3.852	567.9
N1'	Φ25	688.0	18	123.8	3.852	477.0
N2	Φ22	303.5	38	115.3	2.983	344.0
N2'	Φ22	603.5	18	108.6	2.983	324.0
N3	Φ12	322.0	6	19.3	0.888	17.2
N3'	Φ12	622.0	6	37.3	0.888	33.1
N4	Φ16	103.0	78	80.3	1.578	126.8
单个扩大基础合计	HRB400钢筋(Kg):					1730.2
	C30砼(m3):					12.31
全桥两个基础合计	HRB400钢筋(Kg):					3460.4
	C30砼(m3):					24.62

注:

1、本图尺寸除钢筋直径为毫米外,余均以厘米为单位。

2、N1、N2钢筋焊接成骨架，钢筋焊接采用双面焊，焊缝长度不小于5倍钢筋直径。

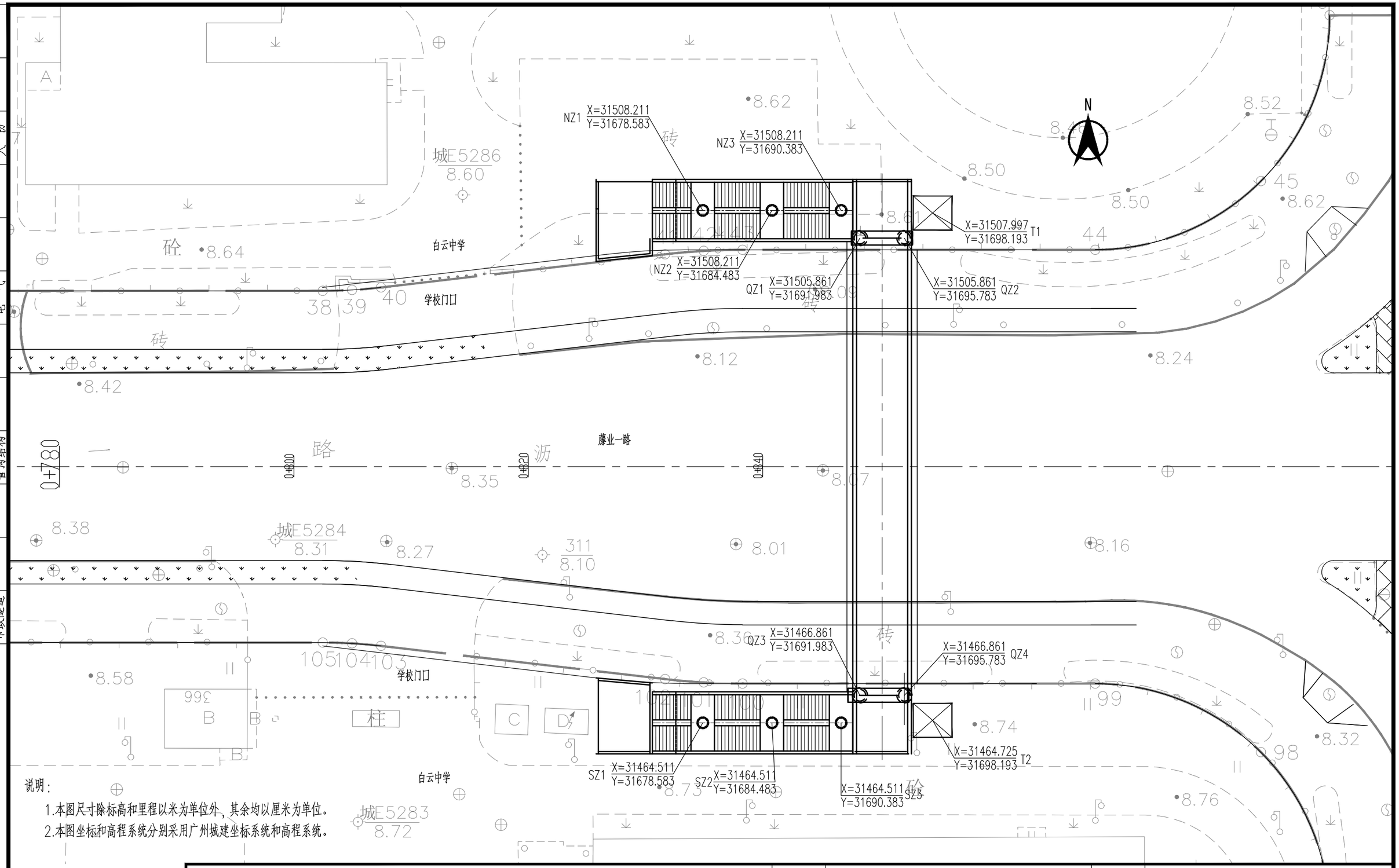
3、施工时钢筋如有冲突，可适当挪动位置。

4、承台采用C30混凝土。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
											图名	梯道落地基础钢筋构造图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号 22X1032	专业 桥梁结构	图别 施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段 施工图设计	日期 2023.2	图号 QL-09-02

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签			
专业	姓名	专业	姓名
市政道路		绿化	
市政桥梁		建筑	
市政隧道		人防	
市政交通		水工结构	
市政基坑		给排水	
管沟结构		电气	



说明：

1.本图尺寸除标高和里程以米为单位外，其余均以厘米为单位。

2.本图坐标和高程系统分别采用广州城建坐标系统和高程系统。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739																	
						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计					建设单位	广州市白云区住房建设和交通局				
												图名	桩位平面图				
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-10

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
市政交通		绿化		水工结构		建筑		人防	
市政基坑		给排水		电气		管沟结构			
市政道路		市政桥梁		市政隧道					

会签

统 一 说 明

一. 一般说明

1. 本说明为通用说明,说明中凡有"×"符号者不为本设计所用.

2. 全部尺寸除注明外，均以毫米为单位，标高以米为单位.

×3. 本工程 ±0.000为内地面标高,相当于测量标高____.

4. 根据地质钻探资料，场地地下水位标高为 ___ 米.本工程采用冲(钻) 孔成孔灌注桩,桩径 为D 1.0、1.3 米等共 2 种 . 桩净长L 及单桩承载力详桩表.

5. 钻孔（冲孔)成孔灌注桩的机具选择、护筒埋设、泥浆造壁 、施工要领及清孔等要求应按现行规范和规程处理.

二. 成孔

1. 端承桩 (G)

① 本工程 钻孔或冲孔 桩为端承桩,设计桩长L 是根据地质资料估计的长度,实际孔深应以持力层岩样和成孔进尺速度情况为主要依据,设计桩长为参考依据.

② 根据地质资料,桩端支承岩为 _____中风化灰岩_____，岩层内饱和单轴抗压强度标准值frk为 15(暂定)MPa. 要求桩端嵌入该岩层内,入岩深度为3.0D桩径.

③ 桩孔成型后必须清除孔底沉渣,清孔后沉渣厚度不得大于 50mm，并应立即灌注水下混凝土.

④ 桩底支承岩之标高详地质资料报告中场地岩床面等深线图或地质剖面图.

×2. 摩擦桩 (M)

① 本工程 灌注 桩为摩擦桩,施工必须保证图纸中要求的设计桩长.终孔标高的决定以设计桩长为主,以成孔进尺速度为辅.

② 桩端支承在 _____，岩桩端处土的承载力标准值q_{rk}为 _____KPa.

③ 桩孔成型后必须清除孔底虚土(沉淤)，清孔后虚土(沉淤)不得大于 50，并立即灌注水下混凝土.

三. 钢筋笼制作及安装

1. 纵向钢筋种类用 HRB400. 纵向①② 号钢筋相间放置,其桩内长度 L1、L2 详桩表.纵向钢筋的接长应优先采用焊接，d≤25的钢筋容许采用搭接，搭接长度为35d，接口必须按规范要求错开.

2. 横向加劲箍及螺旋钢箍种类分别采用HRB400、HPB300(HRB400)，纵横钢筋交接处均应焊牢.

3. 钢筋笼外侧需设混凝土垫块或采用其他有效措施,以保障钢筋保护层厚度的准确性.

四. 水下混凝土的浇灌

1. 本工程的灌注桩混凝土强度等级详桩表. 水下混凝土的用料及配比按现行规范和规程处理.

2. 本工程采用导管灌注水下混凝土，导管的构造和使用以及灌注水下混凝土的施工要领按现行规范和规程处理.

3. 为确保水下混凝土的质量，向导管灌注混凝土时建议采用混凝土输送泵或采用其他有效措施.

4. 施工时应按桩顶的设计标高掌握好混凝土的灌注量,使之既保证凿除桩顶浮浆层后混凝土的质量,又不至于凿去太多而造成浪费. 建议灌注混凝土完成面之标高比桩顶的设计标高高出 0.8 米.

五. 施工容许偏差

1. 桩径D容许偏差为 +100mm.

2. 垂直度容许偏差为 1/100 .

3. 桩位容许偏差：

① 群桩桩孔中心位置容许偏差不大于 100mm .

② 单排桩桩孔中心位置容许偏差不大于50mm.

六. 质检

1. 施工单位必须对每一根桩做好一切施工记录,并按规定留取混凝土试件,做出试压结果.将上列资料整理好,提交有关部门检查和验收。

2. 对基桩应根据相应规定采用超声波技术做无破损检验,桩径 D≤1.5m采用三孔检测法,桩径 D>1.5m 采用四孔检测法。

3. 桩基检测方案需要报当地质检部门同意后方可实施，如无特殊要求按相关规范进行检测。

4. 对施工完毕的桩如认为实际地质资料与设计资料不符或对某些桩的质量和承载力有疑问时,可由设计单位会同甲方及质检部门任意指定若干根桩采用钻孔抽芯荷载试验或其他有效方法进行鉴定。

七. 其它

1. 桩基施工前须进行探孔，确认无地下管线后方可进行桩基施工。

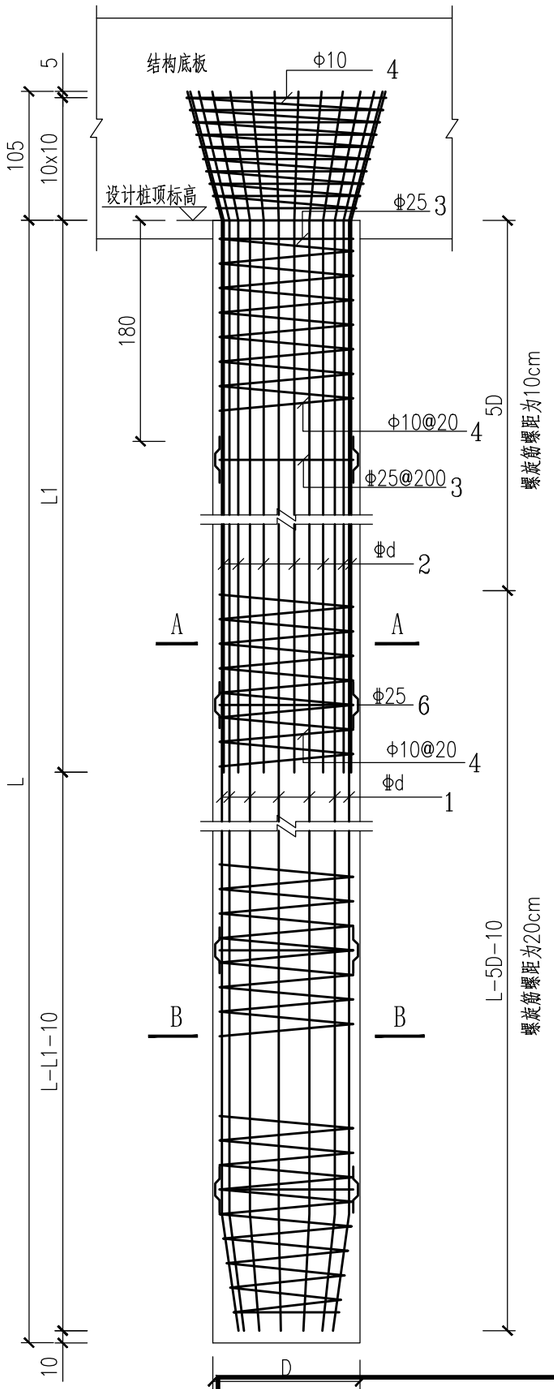
2. 桩基施工前,施工单位必须核查桩基坐标，确认无误后方可钻孔施工。

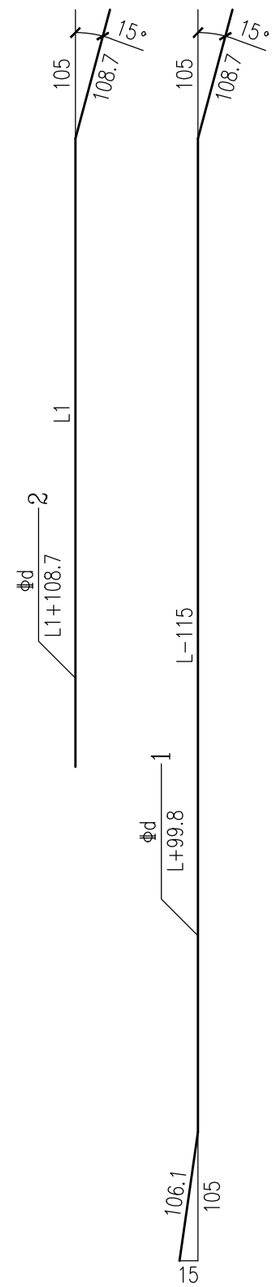
广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739									项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
														图 名	桩表		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设 计 号	22X1032	专 业	桥梁结构	图 别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日 期	2023.2	图 号	QL-11-01

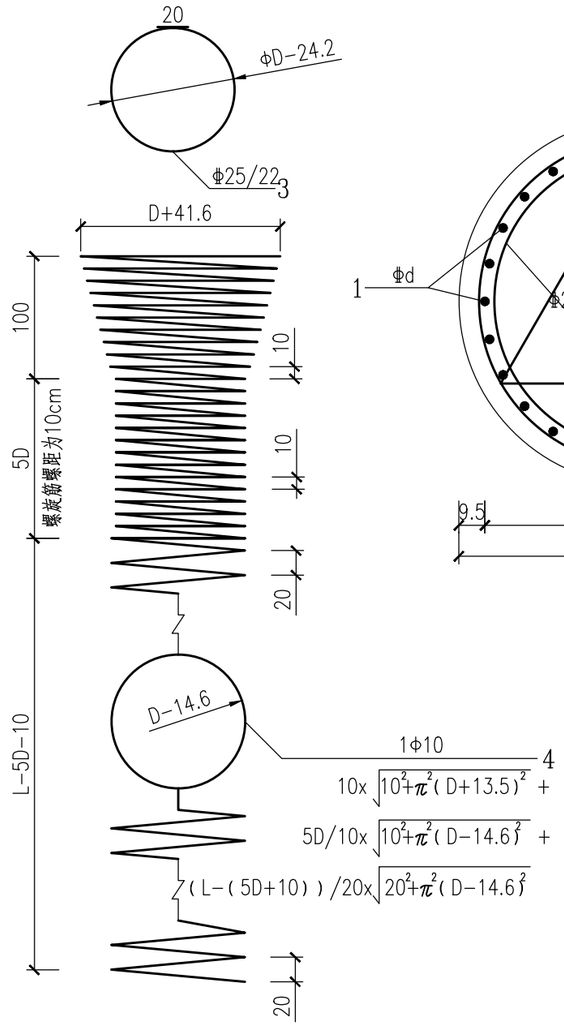
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

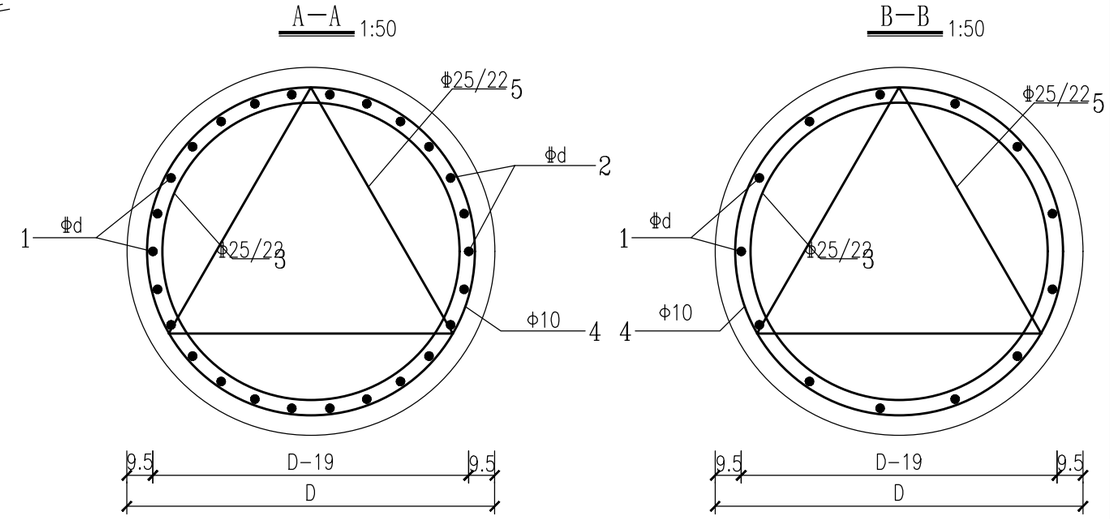
会签			
专业	姓名	专业	姓名
市政交通		绿化	
市政基坑		建筑	
管沟结构		人防	
水工结构			
给排水			
电气			
市政道路			
市政桥梁			
市政隧道			

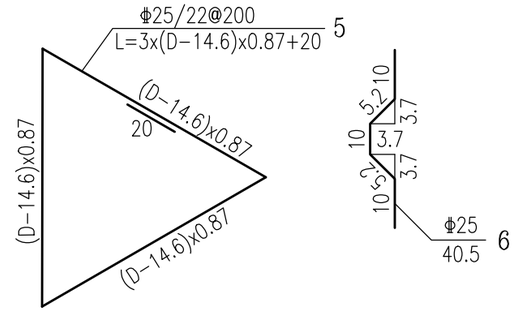
桩立面配筋 1:50











注

1、本图尺寸单位钢筋直径以毫米计,其余均以厘米计。
2、定位钢筋6每隔2m设一组，每组4根均匀设于加强筋四周。
3、3号加强箍和5号三角箍均每隔200cm布置一根。
4、桩的最外侧钢筋净保护层厚度不小于6.5cm。
5、桩基横断面配筋中，纵筋根数仅为示意，具体根数参见桩基工程数量表。
6、本工程桩基按端承桩设计，桩端嵌入中风化灰岩3.0D(桩基直径)。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计					建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
												图名	桩表		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-11-02

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名
绿化	
建筑	
人防	
水工结构	
给排水	
电气	
市政交通	
市政基坑	
管沟结构	
市政道路	
市政桥梁	
市政隧道	

会签

桩基参数表

桩基轴号	砼等级	参考钻孔	单桩竖向承载力特征值(kN)	桩顶标高(m)	桩底标高(m)	岩层标高(暂定)(m)	入岩深度(暂定)(m)	桩身尺寸 桩直径D(mm)	桩身尺寸 桩长L(cm)	L1(cm)	桩基工程数量 编号	直径(mm)	单根长(cm)	根数	单位重(kg/m)	总长(m)	总重(kg)	桩基根数	钢筋种类	小计(kg)	C30水下砼(m^3)
N1	C30	NZ1	2000	7.570	-24.200	-21.200	3.000	1000	3177	2224	1	Φ22	3278.6	10	2.980	327.86	977.0	1	HPB300	308.5	25.0
											2	Φ22	2334.4	10	2.980	233.44	695.7				
											3	Φ22	263.4	16	2.980	42.14	125.6				
											4	Φ10	49994.3	1	0.617	499.94	308.5		HRB400	2389.5	
											5	Φ22	249.7	60	2.980	149.81	446.4				
											6	Φ22	40.5	120	2.980	48.60	144.8				
N2	C30	NZ2	2000	7.570	-11.300	-8.300	3.000	1000	1887	1321	1	Φ22	1988.6	10	2.980	198.86	592.6	1	HPB300	199.5	14.8
											2	Φ22	1431.4	10	2.980	143.14	426.6				
											3	Φ22	263.4	10	2.980	26.34	78.5				
											4	Φ10	32327.1	1	0.617	323.27	199.5		HRB400	1452.4	
											5	Φ22	249.7	36	2.980	89.88	267.9				
											6	Φ22	40.5	72	2.980	29.16	86.9				
N3	C30	NZ3	2000	7.570	-12.240	-9.240	3.000	1000	1981	1387	1	Φ22	2082.6	10	2.980	208.26	620.6	1	HPB300	207.4	15.6
											2	Φ22	1497.2	10	2.980	149.72	446.2				
											3	Φ22	263.4	11	2.980	28.97	86.3				
											4	Φ10	33614.4	1	0.617	336.14	207.4		HRB400	1547.3	
											5	Φ22	249.7	40	2.980	99.87	297.6				
											6	Φ22	40.5	80	2.980	32.40	96.6				
S1	C30	SZ1	2000	7.570	-23.310	-20.310	3.000	1000	3088	2162	1	Φ22	3189.6	10	2.980	318.96	950.5	1	HPB300	300.9	24.3
											2	Φ22	2272.1	10	2.980	227.21	677.1				
											3	Φ22	263.4	16	2.980	42.14	125.6				
											4	Φ10	48775.4	1	0.617	487.75	300.9		HRB400	2344.4	
											5	Φ22	249.7	60	2.980	149.81	446.4				
											6	Φ22	40.5	120	2.980	48.60	144.8				
S2	C30	SZ2	2000	7.570	-25.080	-22.080	3.000	1000	3265	2286	1	Φ22	3366.6	10	2.980	336.66	1003.2	1	HPB300	315.9	25.6
											2	Φ22	2396.0	10	2.980	239.60	714.0				
											3	Φ22	263.4	17	2.980	44.77	133.4				
											4	Φ10	51199.5	1	0.617	512.00	315.9		HRB400	2481.3	
											5	Φ22	249.7	64	2.980	159.80	476.2				
											6	Φ22	40.5	128	2.980	51.84	154.5				
S3	C30	SZ3	2000	7.570	-22.980	-19.980	3.000	1000	3055	2139	1	Φ22	3156.6	10	2.980	315.66	940.7	1	HPB300	298.2	24.0
											2	Φ22	2249.0	10	2.980	224.90	670.2				
											3	Φ22	263.4	16	2.980	42.14	125.6				
											4	Φ10	48323.5	1	0.617	483.23	298.2		HRB400	2327.7	
											5	Φ22	249.7	60	2.980	149.81	446.4				
											6	Φ22	40.5	120	2.980	48.60	144.8				

注

1、本工程桩基按端承桩设计，桩端嵌入中风化灰岩3.0D(桩基直径)。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739									项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
														图名	桩表		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-11-03

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签		
专业	姓名	
绿化		
建筑		
人防		
水工结构		
给排水		
电气		
市政交通		
市政基坑		
管沟结构		
市政道路		
市政桥梁		
市政隧道		

桩基参数表

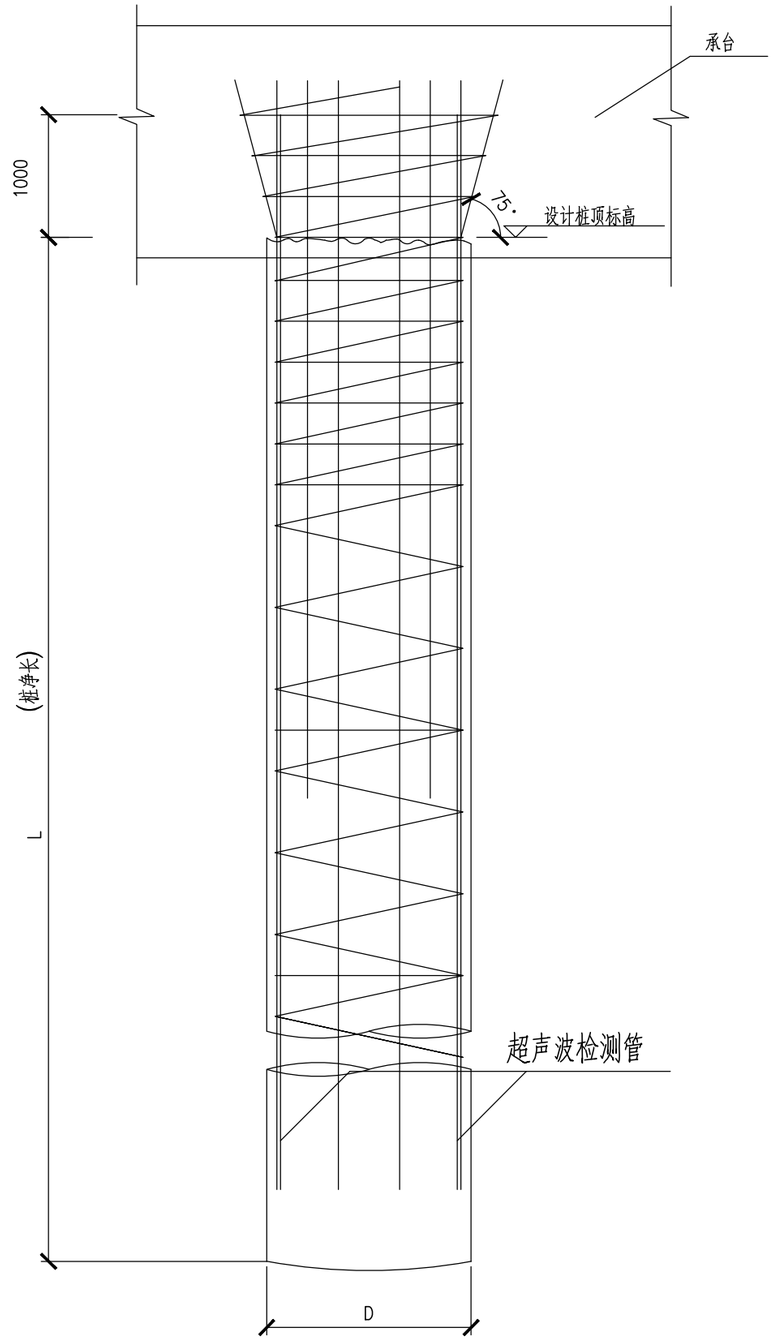
桩基轴号	砼等级	参考钻孔	单桩竖向承载力特征值(kN)	桩顶标高(m)	桩底标高(m)	岩层标高(暂定)(m)	入岩深度(暂定)(m)	桩身尺寸 桩直径D(mm)	桩身尺寸 桩长L(cm)	L1(cm)	桩基工程数量 编号	直径(mm)	单根长(cm)	根数	单位重(kg/m)	总长(m)	总重(kg)	桩基根数	钢筋种类	小计(kg)	C30水下砼(m^3)
M2-1~2	C30	NZ3	5000	7.570	-13.140	-9.240	3.900	1300	2071	1450	1	Φ25	2167.4	12	3.850	260.09	1001.3	2	HPB300	673.3	55.0
											2	Φ25	1553.2	12	3.850	186.38	717.6				
											3	Φ25	357.6	11	3.850	39.33	151.4				
											4	Φ10	54566.1	1	0.617	545.66	336.7		HRB400	5000.3	
											5	Φ25	328.0	40	3.850	131.19	505.1				
											6	Φ25	40.5	80	3.850	32.40	124.7				
M3-1	C30	QZ3	5000	7.570	-17.110	-13.210	3.900	1300	2468	1728	1	Φ25	2564.4	12	3.850	307.73	1184.8	1	HPB300	381.7	32.8
											2	Φ25	1831.1	12	3.850	219.73	846.0				
											3	Φ25	357.6	13	3.850	46.48	179.0				
											4	Φ10	61869.4	1	0.617	618.69	381.7		HRB400	2965.5	
											5	Φ25	328.0	48	3.850	157.43	606.1				
											6	Φ25	40.5	96	3.850	38.88	149.7				
M3-2	C30	QZ4	5000	7.570	-22.040	-18.140	3.900	1300	2961	2073	1	Φ25	3057.4	12	3.850	366.89	1412.5	1	HPB300	437.7	39.3
											2	Φ25	2176.2	12	3.850	261.14	1005.4				
											3	Φ25	357.6	15	3.850	53.63	206.5				
											4	Φ10	70938.7	1	0.617	709.39	437.7		HRB400	3506.2	
											5	Φ25	328.0	56	3.850	183.67	707.1				
											6	Φ25	40.5	112	3.850	45.36	174.6				
T1	C30	NZ3	2000	4.670	-12.240	-9.240	3.000	1000	1691	1184	1	Φ22	1792.6	10	2.980	179.26	534.2	1	HPB300	182.9	13.3
											2	Φ22	1294.2	10	2.980	129.42	385.7				
											3	Φ22	263.4	9	2.980	23.70	70.6				
											4	Φ10	29642.7	1	0.617	296.43	182.9		HRB400	1305.8	
											5	Φ22	249.7	32	2.980	79.90	238.1				
											6	Φ22	40.5	64	2.980	25.92	77.2				
T2	C30	QZ4	2000	4.670	-21.140	-18.140	3.000	1000	2581	1807	1	Φ22	2682.6	10	2.980	268.26	799.4	1	HPB300	258.1	20.3
											2	Φ22	1917.2	10	2.980	191.72	571.3				
											3	Φ22	263.4	14	2.980	36.87	109.9				
											4	Φ10	41831.8	1	0.617	418.32	258.1		HRB400	1993.0	
											5	Φ22	249.7	52	2.980	129.83	386.9				
											6	Φ22	40.5	104	2.980	42.12	125.5				

注

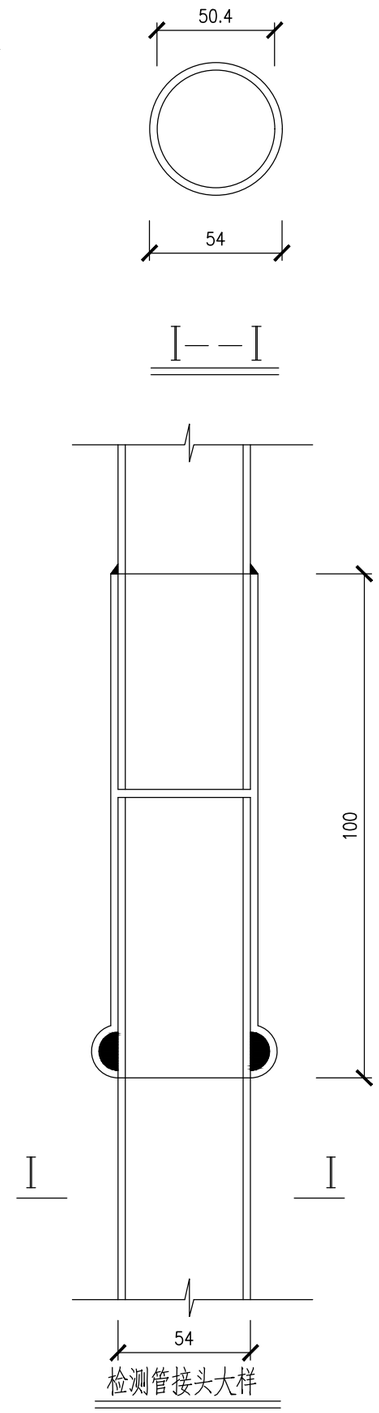
1、本工程桩基按端承桩设计，桩端嵌入中风化灰岩3.0D(桩基直径)。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739									项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
														图名	桩表		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-11-04

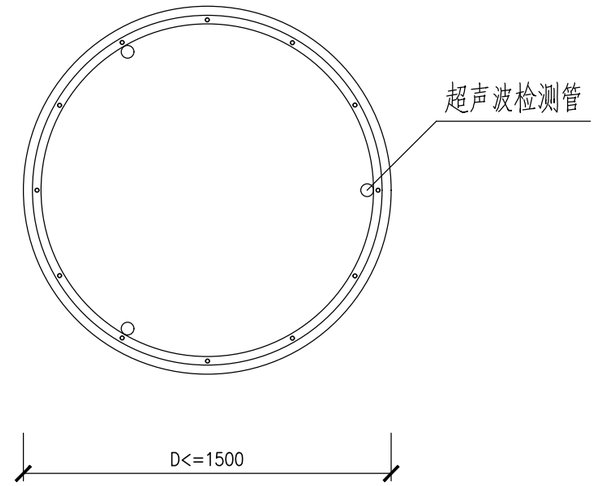
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。



声测管立面布置图

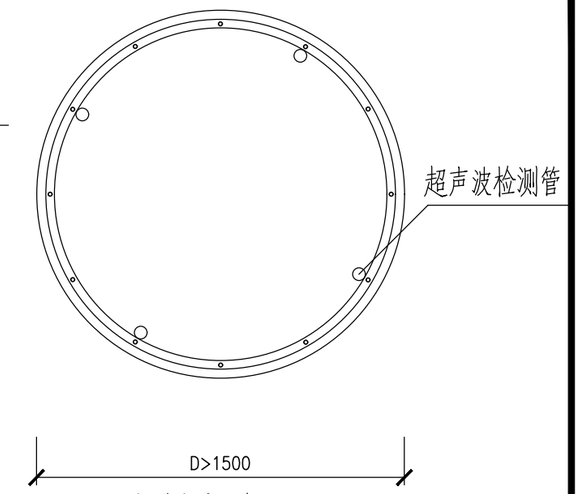


检测管接头大样



声测管平面布置图

桩截面型式A



声测管平面布置图

桩截面型式B

全线检测管工程量汇总

检测管型号	用量
SCG53x1.8-QY	944.9 m

注

1.本图尺寸除注明者外均以毫米为单位。
2.桩基检测声测管布置原则为:直径1.5m桩基每条桩布三根。
3.声测管规格为：SCG53x1.8-QY。
4.声测管的工艺性能和材料规格必须满足《混凝土灌注桩用钢薄壁声测管》(GB/T 31438-2015)。
5.基桩检测与声测管的埋设布置应符合依据广东省标准《建筑地基基础检测规范(DBJ 15-60-2008》执行。
6.声测管的底部应采用焊接盲盖或钢板来保护密封不漏浆。
7.声测管可直接固定在钢筋笼内侧上，固定点的间距一般不超过2m，
其中声测管底端和接头部位宜设固定点，固定方式可采用焊接或绑扎，
当采用焊接时，应避免烧穿声测管或在管内壁形成焊瘤，影响声测管的通直。
8.钢筋笼放人桩孔时应防止扭曲，声测管一般随钢筋笼分段安装，每埋设一节均
应向声测管内加注清水。声测管安装完毕后应将上口加盖或加塞封闭，
以免浇灌混凝土时落人异物，致使孔道堵塞。
9.声测管埋设深度应在灌注桩的底部以上30mm～50mm，声测管的上端应高于灌注桩顶面1000mm，
同一根桩的声测管外露高度宜相同。
10.在灌注基桩水下混凝土之前，应检查声测管内的水位，如管内的水不满，则应补充灌满。
11.若声测管需截断，宜用切割机切断，切割后应对管口进行打磨消除内外毛刺，不宜以电焊烧断。
12.焊接钢筋时，应避免焊液流溅到声测管管体上或接头上。
13.声测管接头部分的内径尺寸应保证超声波检测仪的使用要求，接头突起部分的最大尺寸不应超过管外径的25%。

会签

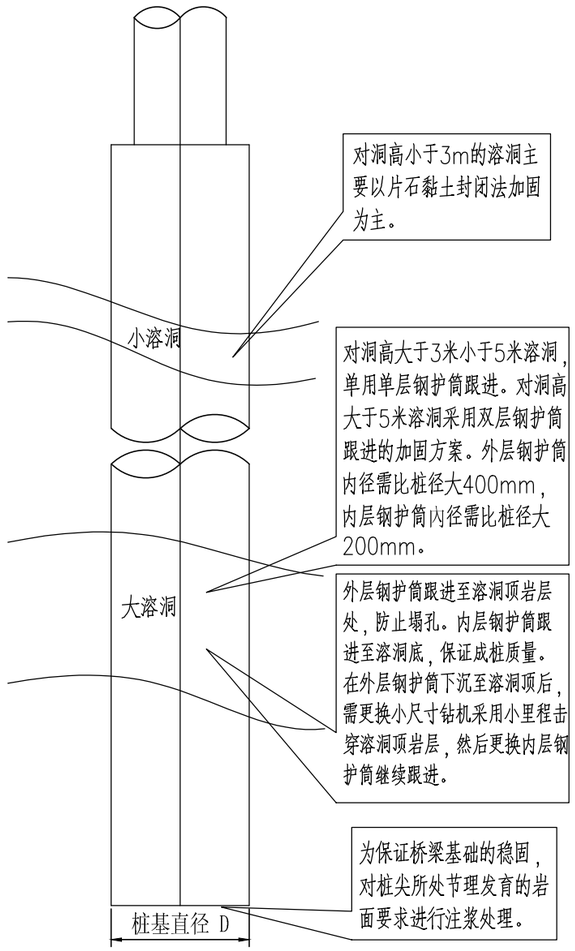
专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
绿化		水工结构		市政交通		市政道路			
建筑		给排水		市政基坑		市政桥梁			
人防		电气		管沟结构		市政隧道			

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计					建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
												图名	桩表		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-11-05

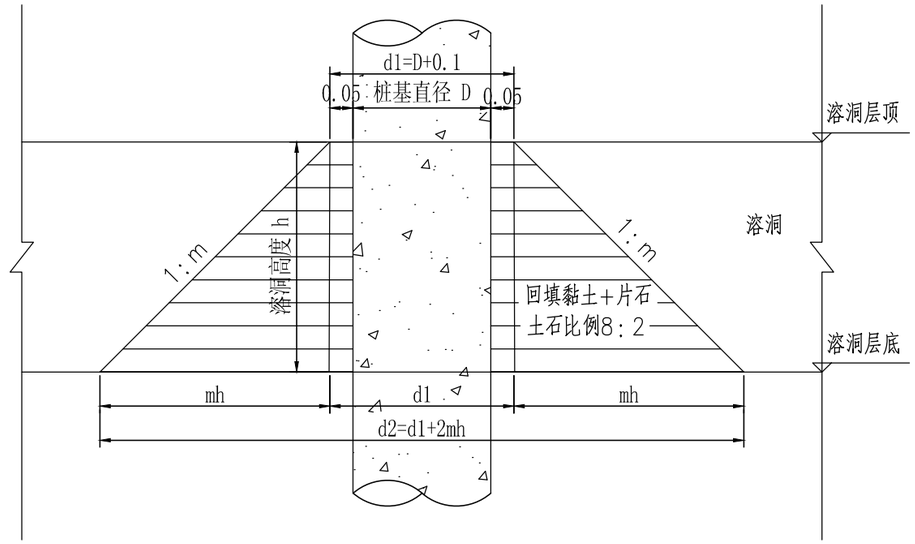
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签		
专业	姓名	
市政道路		
市政桥梁		
市政隧道		
市政交通		
市政基坑		
管沟结构		
水工结构		
给排水		
电气		
绿化		
建筑		
人防		

溶洞处理示意图



溶洞处理片石黏土封闭计量示意图



说明：

1.对于桩基溶洞处理，先考虑采用片石黏土封闭法为主。洞高大于3米小于5米溶洞，单用单层钢护筒跟进。对洞高大于5米小于10米溶洞采用双层钢护筒跟进的加固方案。对洞高大于10米的超大型溶洞进行特殊设计，并请业主、监理、施工、设计四方确认后方可施工。本项目位于溶岩地区，所有桩基成孔工艺须采用悬挖钻工艺，严禁采用冲孔成孔工艺。为保证桥梁基础的稳固，应对溶洞的处理效果进行验检。

2.施工单位应采用与施工工艺配合的超前钻及管波等探测手段探明桩底及桩周地质情况。在桩柱灌注前应确保桩尖置于稳定基岩层中，桩底连续岩层厚度不得小于3D（D为桩径），如现场与地质资料不符时请立即与设计单位联系，加以确认、处理后方可进行下道工序施工。若遇到特大溶洞，施工单位需会知业主、监理、设计，召开专题会议，讨论确定处理方案。

3.m为溶洞回填台体坡率，m的取值根据地质钻孔揭示的溶洞情况按如下原则：当溶洞为空洞时，m=1；当溶洞为半填充时，m=0.75；当溶洞为全填充时，m=0.5。

4.考虑到桩机在穿透溶洞区域时存在漏浆、塌孔等风险，因此采用黏土、片石筑壁法进行施工，将其混合后进行溶洞抛填，使用0.5~0.8m小冲程进行冲击，确保回填物充实后适当加浆，将水头提升到正常高度，堵塞漏浆位置，形成人工护壁。实际施工环节，需要保证钢护筒预埋的牢固性，确保不会因为溶洞漏浆，水头高度下降而引发孔口坍塌问题。

5.冲孔到距离溶洞顶板约1.0m的位置时，应适当加大泥浆比重，以降低冲程、慢速冲击，逐渐击穿顶盖，避免出现卡钻的问题。安排专人负责护筒内部泥浆变化的观察，若发现泥浆面明显下降，需要将钻头提起，做好补浆工作，抛填混合料。泥浆面稳定后，以低冲程混合料，形成泥石护壁，穿越岩溶区域。

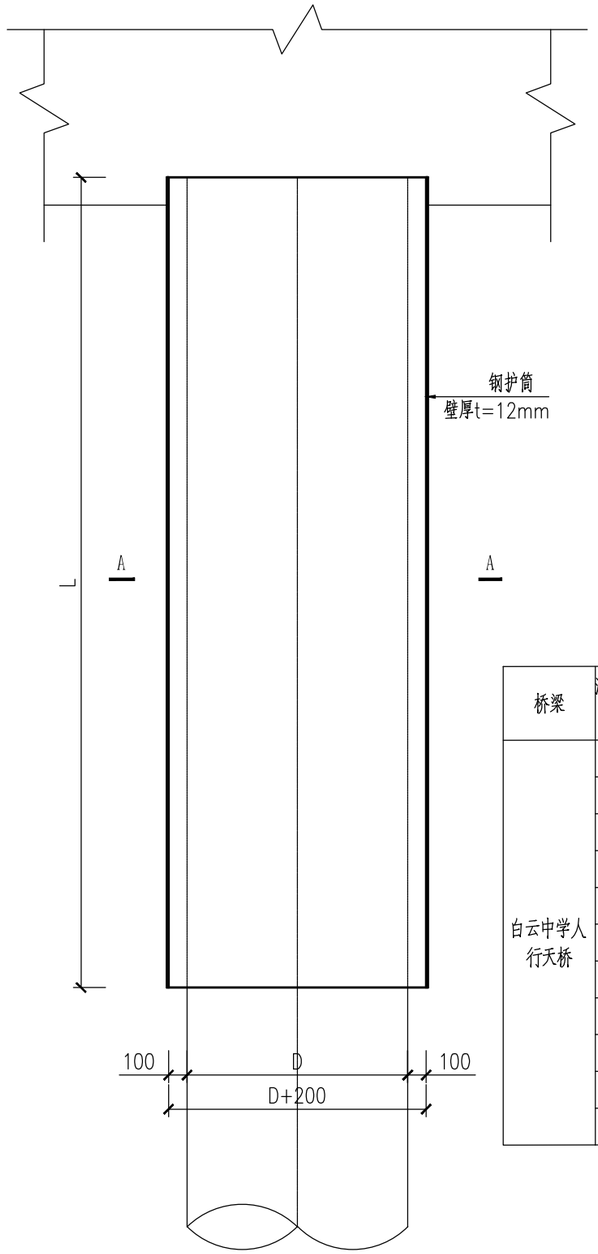
6.本图为溶洞处理方案示意图，图纸工程量为暂定量。施工前需对桩基进行超前钻，溶洞处理方案根据溶洞实际情况作调整。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计						建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
													图名	溶洞处理设计图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-12-01

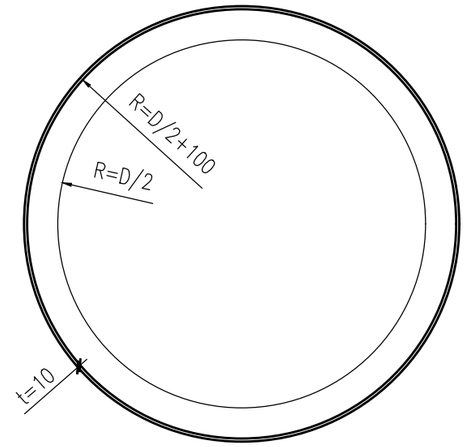
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名
市政交通	
市政基坑	
管沟结构	
市政道路	
市政桥梁	
市政隧道	
水工结构	
给排水	
电气	
绿化	
建筑	
人防	

会签



桩基钢护筒立面图 1:30



A - A 1:20

溶洞处理工程量

桥梁	溶洞钻孔编号（轴号）	上覆土层h1	洞顶岩层h2	溶洞高度h3		溶洞埋深	最终洞高	最终埋深	遇溶洞桩数	桩基直径(m)	内侧钢护筒直径(m)	内侧钢护筒壁厚(mm)	内侧钢护筒重量(t)	外侧钢护筒直径(m)	外侧钢护筒壁厚(mm)	外侧钢护筒重量(t)	抛填方量(m3)
白云中学人行天桥	NZ1(N1)	18.1	9.4	2.3	0	27.5	2.30	27.50	1	1	1.2	12.00	10.75				46.62
	NZ2(N2)								0	1	1.2	12.00	3.55				0.00
	NZ3(N3)	16.1	0.9	0.8	0	17	0.80	17.00	1	1	1.2	12.00	6.50				3.97
	SZ1(S1)	13.7	8.6	3.1	3.5	22.3	6.60	22.30	1	1	1.2	12.00	10.44				216.27
	SZ2(S2)	17.4	5.1	2.9	5.4	22.5	8.30	22.50	1	1	1.2	12.00	11.11	1.4	18.00	14.29	243.70
	SZ3(S3)	16	6.4	2.6	3.8	22.4	6.40	22.40	1	1	1.2	12.00	10.40				157.47
	M2-1~2(N3)	16.1	0.9	0.8	0	17	0.80	17.00	2	1.3	1.5	12.00	8.87				4.93
	M3-1(QZ3)	15.6	5.5	0.9	0	21.1	0.90	21.10	1	1.3	1.5	12.00	4.44				6.23
	M3-2(QZ4)	14.9	8.1	4	0	23	4.00	23.00	1	1.3	1.5	12.00	12.20				215.57
	T1(N3)	16.1	0.9	0.8	0	17	0.80	17.00	1	1	1.2	12.00	3.55				3.97
	T2(QZ4)	14.9	8.1	4	0	23	4.00	23.00	1	1	1.2	12.00	9.76				201.72

说明:

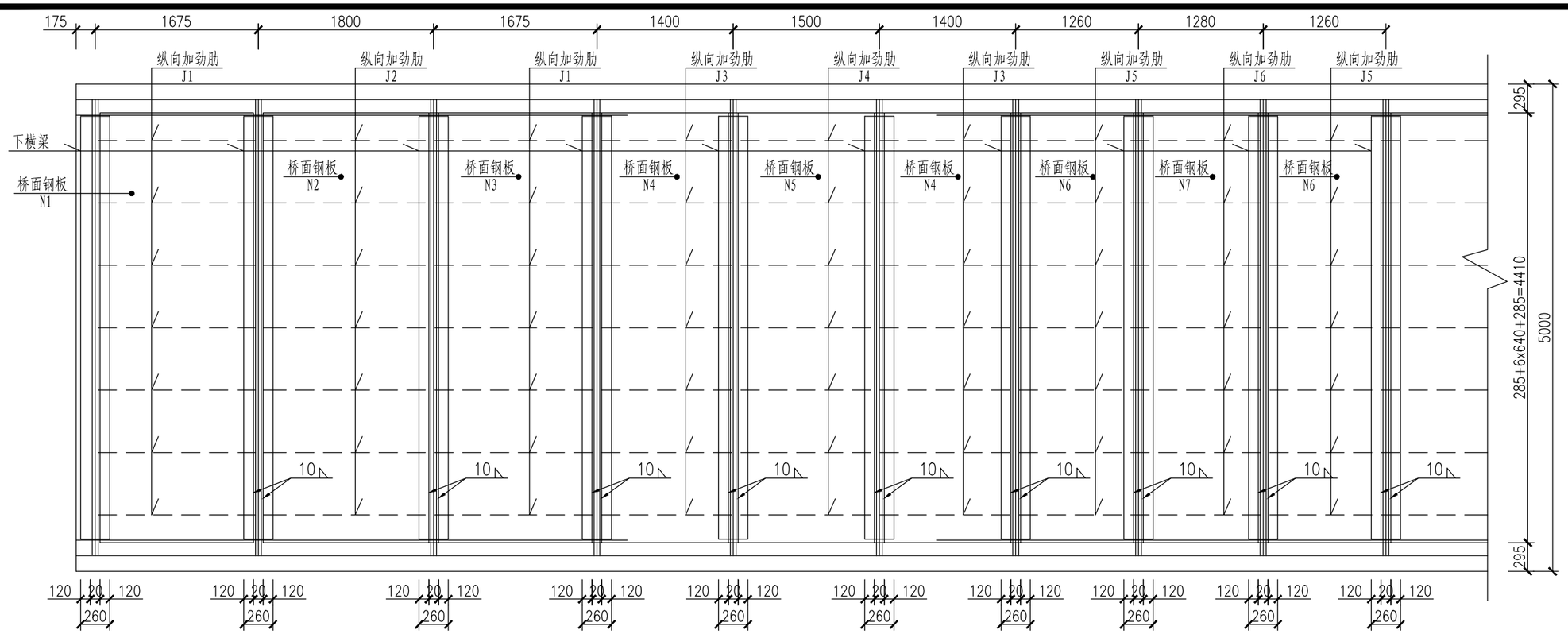
1、本图尺寸单位均以毫米计。
2、为确保施工过程中护筒的强度和稳定，应根据需要于横向及纵向设置加劲肋。
3、护筒焊接的技术要求需满足相关规范的要求。
4、未尽事宜严格按《公路桥涵施工技术规范》（JTG/T 3650—2020）执行。
5、本图钢护筒用做溶洞处理，钢护需随桩基跟进至溶洞处，为永久构造。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739									项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
														图名	溶洞处理设计图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-12-02

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

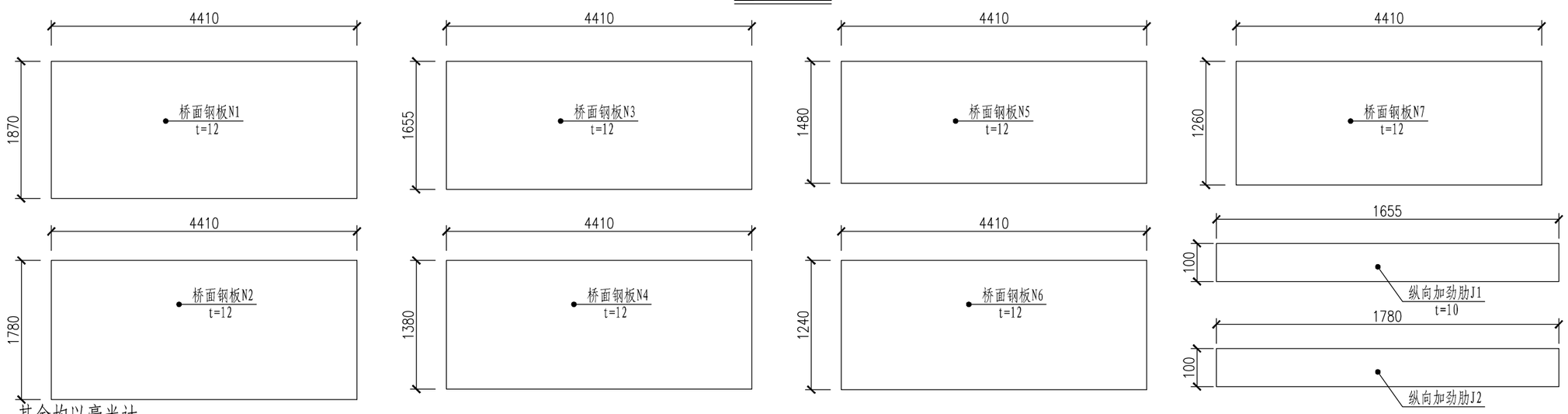
专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
绿化		水工结构		市政交通		市政道路	
建筑		给排水		市政基坑		市政桥梁	
人防		电气		管沟结构		市政隧道	

会签



桥面钢板纵向连接平面图 1:50

钢板大样图

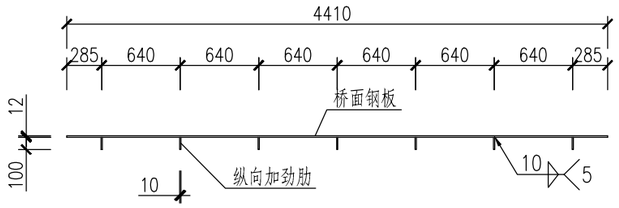


说明:

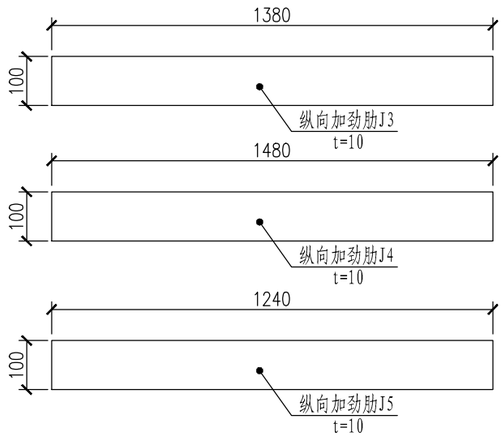
1. 本图尺寸除注明外，其余均以毫米计。
2. 所有钢材均采用Q355C钢。

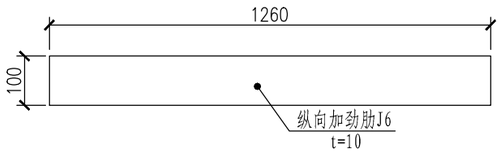
广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计					建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
												图名	桥面钢板设计图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-13-01

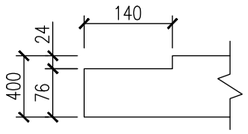
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。



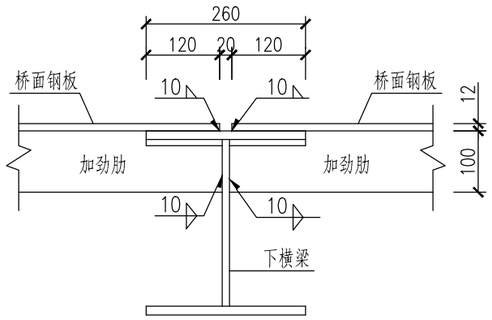
C - C 1:50



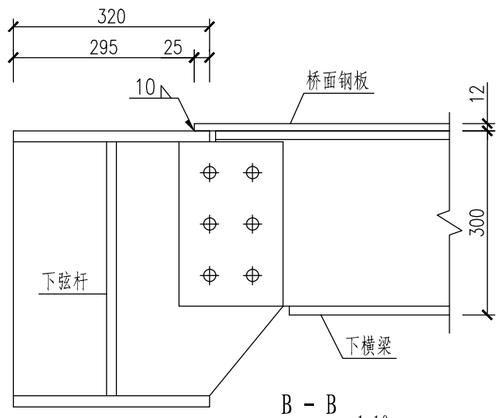




纵向加劲肋端部大样图 1:10



A - A 1:10



B - B 1:10

桥面钢板工程数量表

桥面构件编号	规格(mm)	数量	单件重(kg)	总重(kg)
N1	4410x1870x12	2	776.84	1553.68
N2	4410x1780x12	2	739.45	1478.90
N3	4410x1655x12	2	687.52	1375.05
N4	4410x1380x12	4	573.28	2293.13
N5	4410x1480x12	2	614.82	1229.65
N6	4410x1240x12	16	515.12	8241.97
N7	4410x1260x12	8	523.43	4187.45
J1	1655x100x10	28	12.99	363.77
J2	1780x100x10	14	13.97	195.62
J3	1380x100x10	28	10.83	303.32
J4	1480x100x10	14	11.62	162.65
J5	1240x100x10	112	9.73	1090.21
J6	1260x100x10	56	9.89	553.90
合计	23029.30			

说明:

1. 本图尺寸除注明外，其余均以毫米计。
2. 所有钢材均采用Q355C钢。

会签			
专业	姓名	专业	姓名
市政交通		水工结构	
市政基坑		给排水	
管沟结构		电气	
市政道路		绿化	
市政桥梁		建筑	
市政隧道		人防	

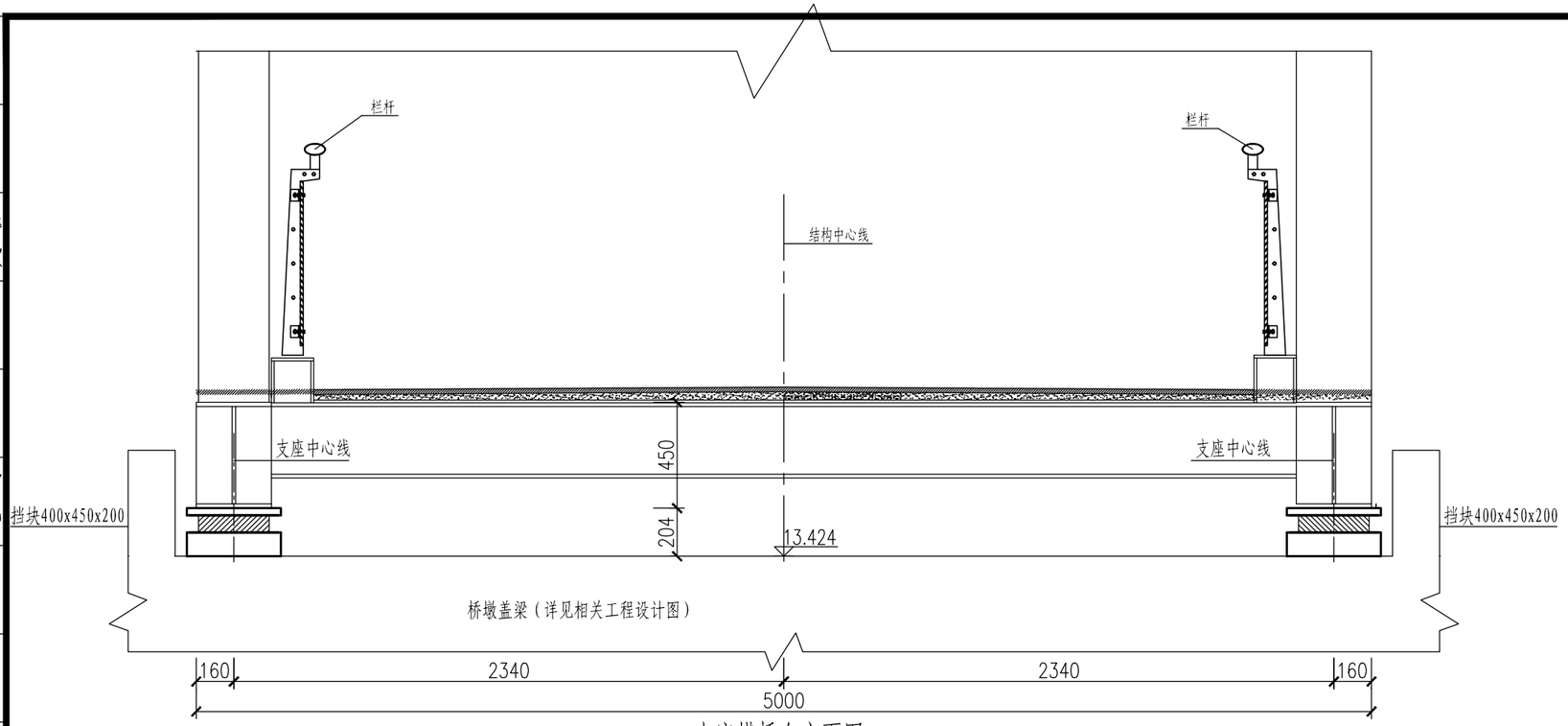
广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计											建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
												图名	桥面钢板设计图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-13-02

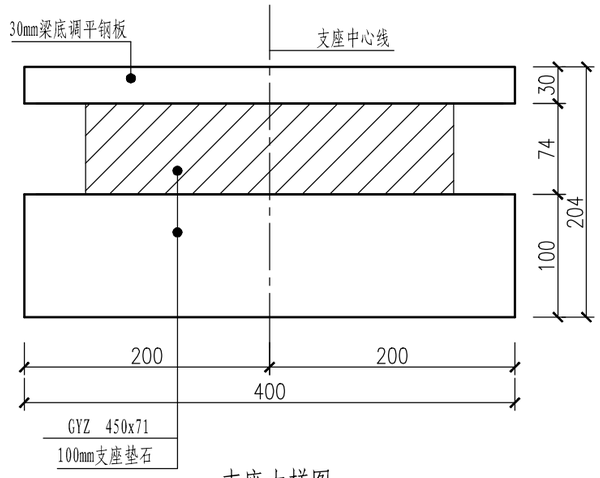
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名
绿化	
建筑	
人防	
水工结构	
给排水	
电气	
市政交通	
市政基坑	
管沟结构	
市政道路	
市政桥梁	
市政隧道	

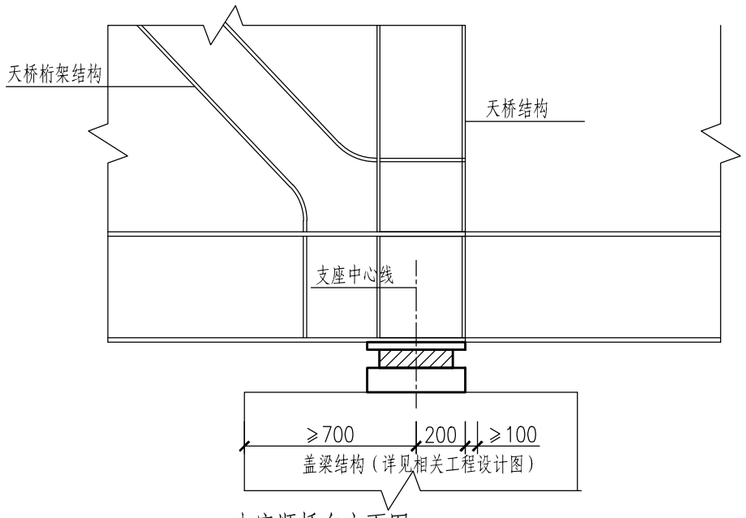
会签



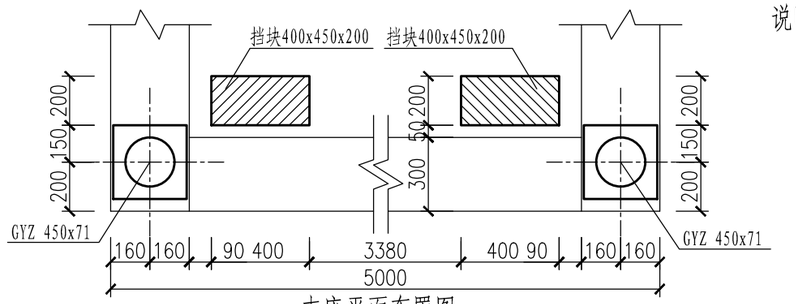
支座横桥向立面图 1:25



支座大样图 1:5



支座顺桥向立面图 1:25



支座平面布置图 1:25

说明:

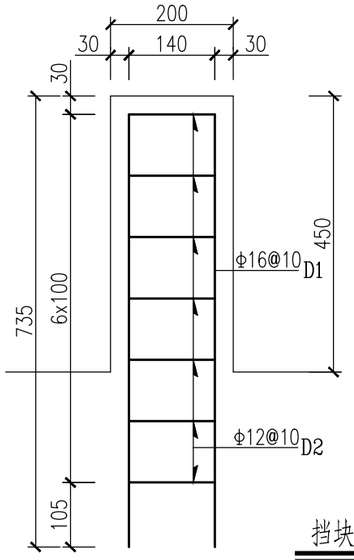
1. 本图尺寸除标高以米计外，其余均以毫米计。
2. 支座均采用普通板式橡胶支座。
3. 挡块和支座垫石采用C40砼。
4. 建筑结构施工时需要预埋支座垫石和挡块的钢筋和支座的锚固螺栓。
5. 所有支座必须水平安装,垫石顶面必须平滑且其高程必须是准确无误。
6. 支座螺栓间距根据所采用的支座厂家提供的参数进行确定，并通知设计方。
7. 安装钢桁架前，需要复测支座坐标，如与设计不符须及时通知设计方。
8. 板式橡胶支座需满足《公路桥梁板式橡胶支座规格系列》的要求。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计					建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
												图　名	支座设计图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设 计 号	22X1032	专　业	桥梁结构	图　别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日　期	2023.2	图　号	QL-14-01

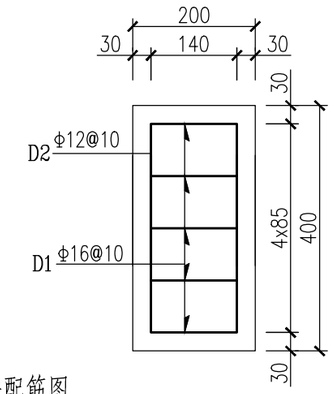
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

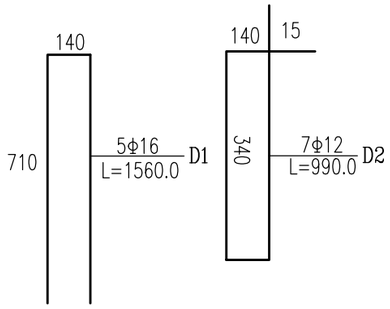
专业	姓名
绿化	
建筑	
人防	
水工结构	
给排水	
电气	
市政交通	
市政基坑	
管沟结构	
市政道路	
市政桥梁	
市政隧道	

会签

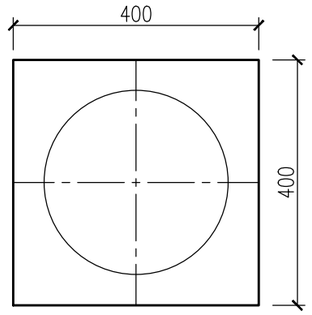


挡块配筋图 1:10

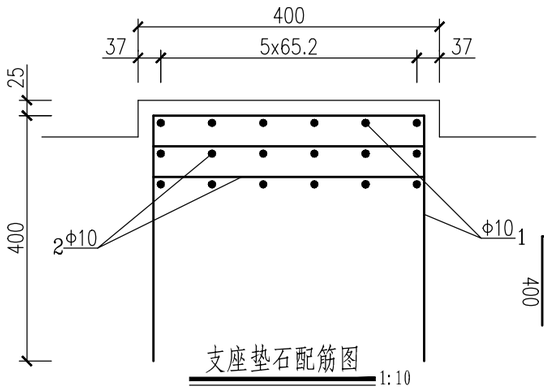




挡块钢筋大样图

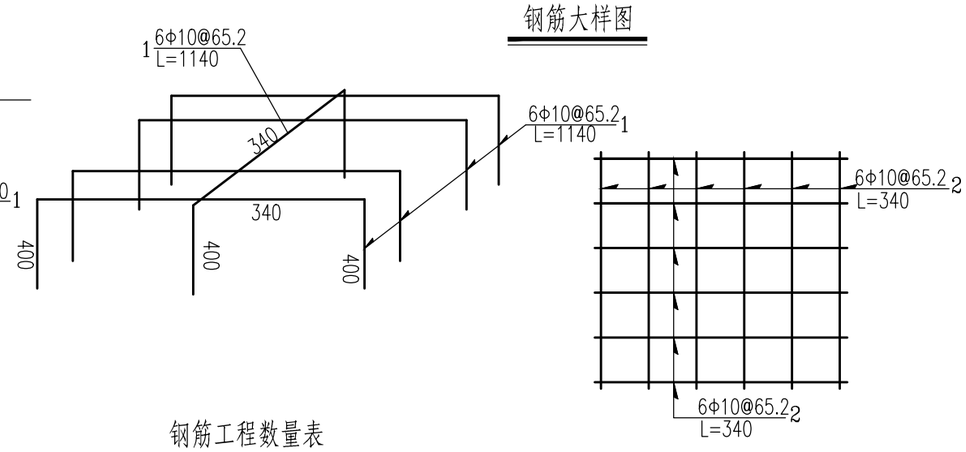


垫石平面图 1:10



支座垫石配筋图 1:10

钢筋大样图



钢筋工程数量表

编号	直径（mm）	单位重（kg/m）	单根长（cm）	根数	总长（m）	总重（kg）	C40（m3）	备注
1	Φ10	0.617	114.0	12	13.68	8.4	0.02	一个垫石
2	Φ10	0.617	34.0	24	8.16	5.0		
D1	Φ16	1.580	156.0	5	7.80	12.3	0.04	一个挡块
D2	Φ12	0.888	99.0	7	6.93	6.2		

支座工程数量表

支座型号	个数
GYZ 450x71	4

说明：

1. 本图尺寸除标高以米计外，其余均以毫米计。
2. 支座均采用普通板式橡胶支座。
3. 挡块和支座垫石采用C40砼。
4. 建筑结构施工时需要预埋支座垫石和挡块的钢筋和支座的锚固螺栓。
5. 所有支座必须水平安装，垫石顶面必须平滑且其高程必须是准确无误。
6. 支座螺栓间距根据所采用的支座厂家提供的参数进行确定，并通知设计方。
7. 安装钢桁架前，需要复测支座坐标，如与设计不符须及时通知设计方。
8. 板式橡胶支座需满足《公路桥梁板式橡胶支座规格系列》的要求。

广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计											建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
												图名	支座设计图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-14-02

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名
绿化	
建筑	
人防	
水工结构	
给排水	
电气	
市政交通	
市政基坑	
管沟结构	
市政道路	
市政桥梁	
市政隧道	

会签

电梯井钢结构设计说明

一. 设计依据

1.1 业主提出的使用要求及各相关专业提供的设计条件。

1.2 钢结构设计所执行的规范和规程

建筑结构荷载规范　GB 50009-2012

建筑抗震设计规范　GB 50011-2010(2016年版)

钢结构工程施工质量验收规范　GB 50205-2020

冷弯薄壁型钢结构技术规范　GB 50018-2002

钢结构设计标准　GB 50017-2017

钢结构焊接规范　GB 50661-2011

二. 设计荷载及设计参数

2.1 屋面永久荷载 0.50 kN/m^2 (标准值)

2.2 机房可变荷载 7.0 kN/m^2 (标准值)

2.3 吊钩集中荷载 45 kN　(标准值)

2.4 基本雪压　0.00 kN/m^2 (标准值)

2.5 基本风压　0.60 kN/m^2 (标准值)

2.6 地震作用　抗震设防烈度 7 度；设计基本地震加速度 0.10g；

设计地震分组 第一组

2.7 本工程建筑物安全等级为二级，结构重要性系数为 1.0 。

2.8 本工程的设计使用年限为 50 年。

三、主要结构材料

1.钢材：

全部钢材应按现行国家标准和规范保证抗拉强度、伸长率、屈服强度、冷弯实验和碳、硫、磷含量的限值。钢材的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.2；应有明显的屈服台阶，且伸长率应大于20%；钢材应有良好的可焊性和合格的冲击韧性。

本项目结构构件均使用Q235B钢材

2.螺栓：

a.高强螺栓性能等级为10.9级，扭剪型螺杆及螺母、垫圈应符合《钢结构用扭剪型高强度螺栓连接副》(GB/T3632-2008)的规定;大六角型及配套的螺母、垫圈，应符合《钢结构用高强度大六角头螺栓、大六角头螺母、垫圈与技术条件》(GB/T1228~1231)的规定。

高强度螺栓的设计预拉力值按《钢结构设计标准》(GB 50017-2017)的规定采用。

高强螺栓连接钢材的摩擦面应进行喷砂(抛丸)处理，抗滑移系数为0.50，

并应符合《钢结构高强度螺栓连接技术规程》(JGJ82-2011)的规定。

b.普通螺栓采用C级及配套的螺母、垫圈，C级螺栓孔。

3.锚栓：采用符合现行国家规范标准《碳素结构钢》GB/T 700-2006规定的Q235B钢材制成。

4.焊接材料

a.手工焊接用焊条：

Q235钢材用的焊条型号为E4315、E4316，应符合现行国家标准《非合金钢及细晶粒钢焊条》(GB/T 5117-2012)的规定；

Q345钢采用的焊条型号为E5015、E5016，应符合现行国家标准《热强钢焊条》(GB/T 5118-2012)的规定，所选用的焊条型号应与主体金属相匹配。不同强度的钢材焊接时，焊接材料的强度应按强度较低的钢材采用。

b.自动焊或半自动焊接采用的焊丝和焊剂，应与主体金属强度相适应，且其熔敷金属的抗拉强度不应小于相应手工焊条的抗拉强度。

Q235钢、Q345钢采用的焊条、焊丝应分别符合《建筑钢结构焊接技术规程》的要求。

焊丝应符合现行标准《熔化焊用钢丝》(GB/T14957)、《气体保护焊用碳钢、低合金钢焊丝》，

焊剂应符合《埋弧焊用非合金钢及细晶粒钢实心焊丝、药芯焊丝和焊丝-焊剂组合分类要求》

(GB/T 5293-2018)及《埋弧焊用热强钢实心焊丝、药芯焊丝和焊丝-焊剂组合分类要求》

(GB/T 12470-2018)，《熔化极气体保护电弧焊用非合金钢及细晶粒钢实心焊丝》(GB/T 8110-2020)及《非合金钢及细晶粒钢药芯焊丝》(GB/T 10045-2018)、《热强钢药芯焊丝》(GB/T 17493-2018)的规定。

c.焊接质量等级

全熔透焊缝的质量等级均为二级,并应符合与母材等强的要求。全熔透焊缝的端部应设置引弧板，引弧板的材质应与焊件相同。手工焊引弧板厚度8mm，焊缝引出长度大于或等于25mm.

5.防锈漆：钢材喷涂油漆之前需要进行除锈，除锈采用喷砂(丸)方法，除锈等级达到2.5级以上；

整个施工过程需涂料共五道，涂层总厚度不少于150μm，每道涂层厚度为20~30μm；除锈处理后6小时内必须喷涂环氧富锌底漆两道，总厚度不小于60μm；中间漆根据防火涂料的特性要求确定；面漆采用醇酸漆，涂两道。

6.耐火极限与防火涂料：

钢柱和柱间支撑采用的防火涂料，耐火极限不应小于2.5小时;钢梁的耐火极限不应小于1.5小时;

楼梯、楼板，耐火极限不应小于1.0小时;其余构件的耐火极限不应小于0.5小时;

主要采用厚涂型防火材料，采用的防火涂料应通过检验并得到消防部门认可。

四、钢结构的加工制作要求

1.本设计图纸的技术要求系钢结构制作并安装完毕后的最终要求，不包括工艺余量及加工安装偏差，制作安装时应采取必要的措施，使之符合《钢结构工程施工质量验收标准》。

2.所用钢结构及连接材料必须具有材料力学(机械)性能化学成分合格证明。

3.高强度螺栓连接的摩擦面(除注明者外)、埋入混凝土的钢构件表面、密封的内表面等部位不应涂漆。

4.工地安装焊接焊缝两侧30~50mm范围暂不涂刷油漆，施焊完毕后应进行质量检查，经合格认可并填写质检证明后，方可进行涂装。

5.钢构件出厂时，厂方应提交产品合格证明，包含：a)变更施工图的文件，b)钢材、连接材料及涂装材料质量证明书和试验报告；c)梁柱制作质量检查验收记录；d)预拼装记录；e)构件及零配件发运清单等。

五、钢结构安装要求：

1.钢结构的安装必须按施工组织设计进行，先安装柱和梁，并使之保持稳定，在逐次组装其它构件，再最终固定并必须保证结构的稳定，不得强行安装导致结构或构件永久塑性变形

2.钢结构单元及逐次安装过程中，应及时调整消除累计偏差，使总安装偏差最小以符合设计要求。任何安装孔均不得随意割扩，不得更改螺栓直径。

3.钢柱安装前，应对全部柱基位置、标高、轴线、地脚锚栓位置、伸出长度进行检查并验收合格

4.未注明定位的柱、梁均为轴线居中

5.柱子在安装完毕后必须将锚栓垫板与柱底板焊牢，锚栓垫板及螺母必须进行点焊，点焊不得损伤锚栓母材。

六、其他：

1、本设计图中所有构件的重量及尺寸仅供参考。

2、若本说明与单体中说明有矛盾时，以单体说明为准。

3、本次设计电梯采用四面观光电梯，额定载重为1600kg，额定速度90m/min，轿厢内尺寸为2000x1700mm，门口形式为2P-CO，开门宽度1100m。由于电梯需满足社会人士及校园人士的使用需求，需订做成直角双开门形式。其具体参数需满足GB/T 7588.1-2020《电梯制造与安装安全规范 第1部分:乘客电梯和载货电梯》与GB/T 7588.2-2020《电梯制造与安装安全规范 第2部分:电梯部件的设计原则、计算和检验》规范的要求。

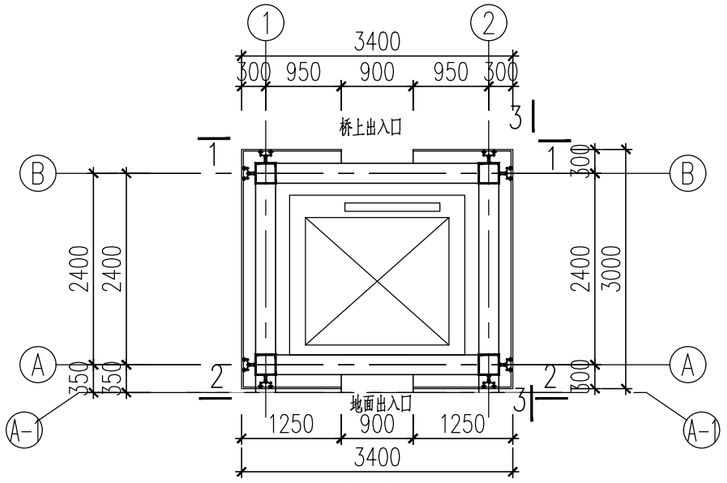
电梯工程数量汇总表

材料	单位	电梯井基础	电梯井	门口处理	电梯	合计
玻璃	m2		366.6			366.6
HRB400	kg	1620.8				1620.8
C30砼	m3	25.6				25.6
C20砼	m3	2.4		0.9		3.3
Q235B钢	kg		10972.2			10972.2
不锈钢爪件及固定螺栓	件		212			212
垂直电梯	座				2.0	2.0

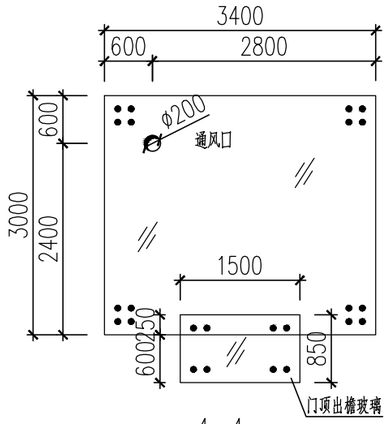
广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计							建设单位	广州市白云区住房建设和交通局						
								图　名	电梯结构设计图						
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设 计 号	22X1032	专　业	桥梁结构	图　别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日　期	2023.2	图　号	QL-15-01

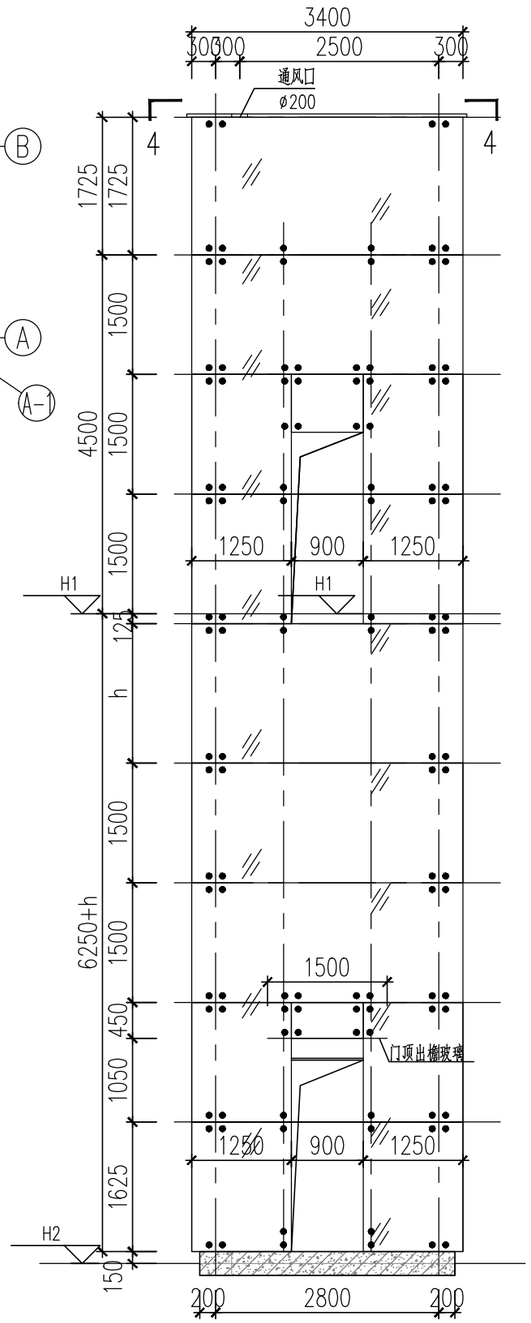
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。



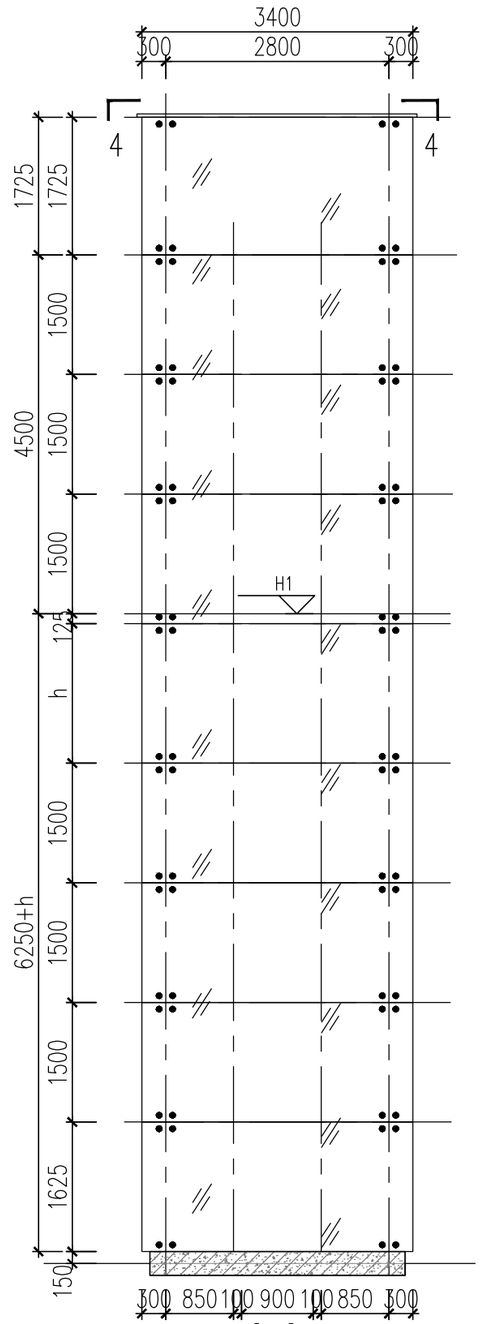
电梯平面图 1:75



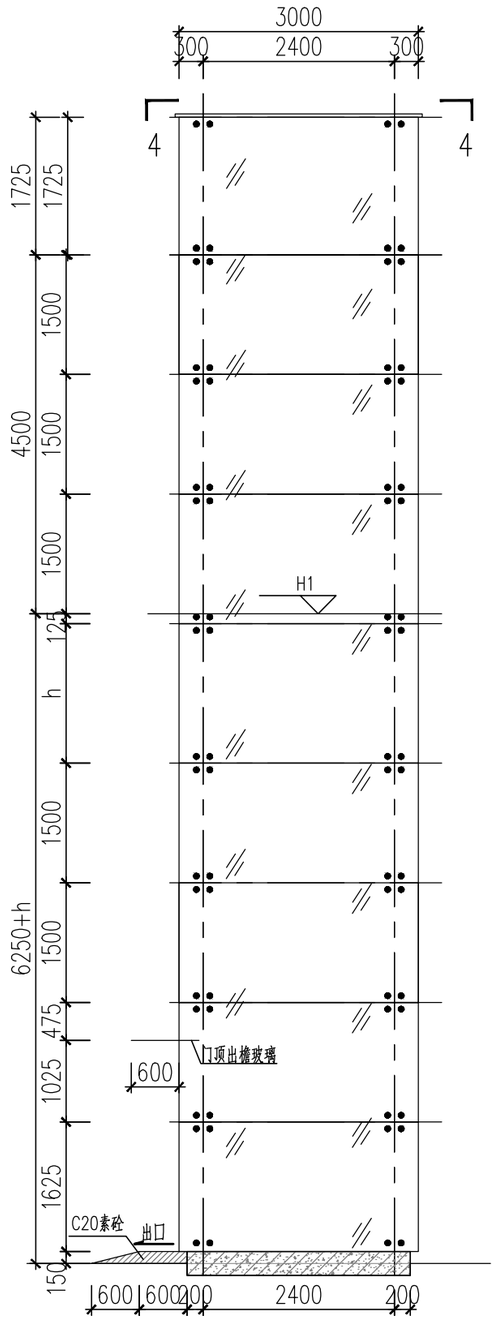
4—4 1:75



1—1 1:75



2—2 1:75



3—3 1:75

注：

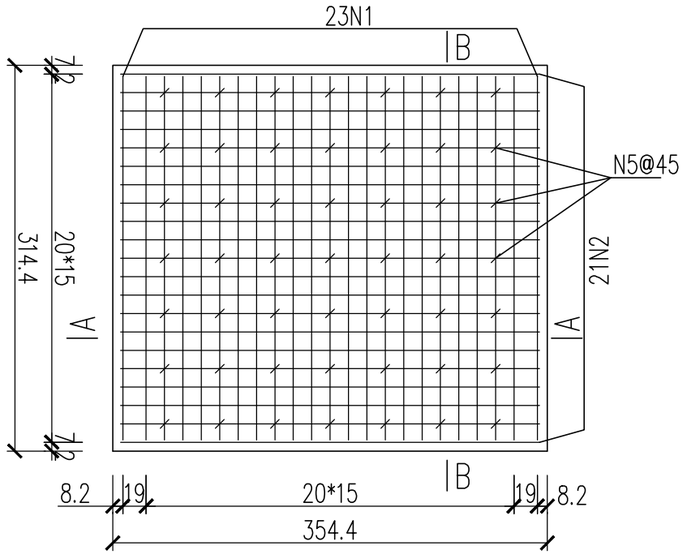
1、本图尺寸标高以m计，其余均以mm计；

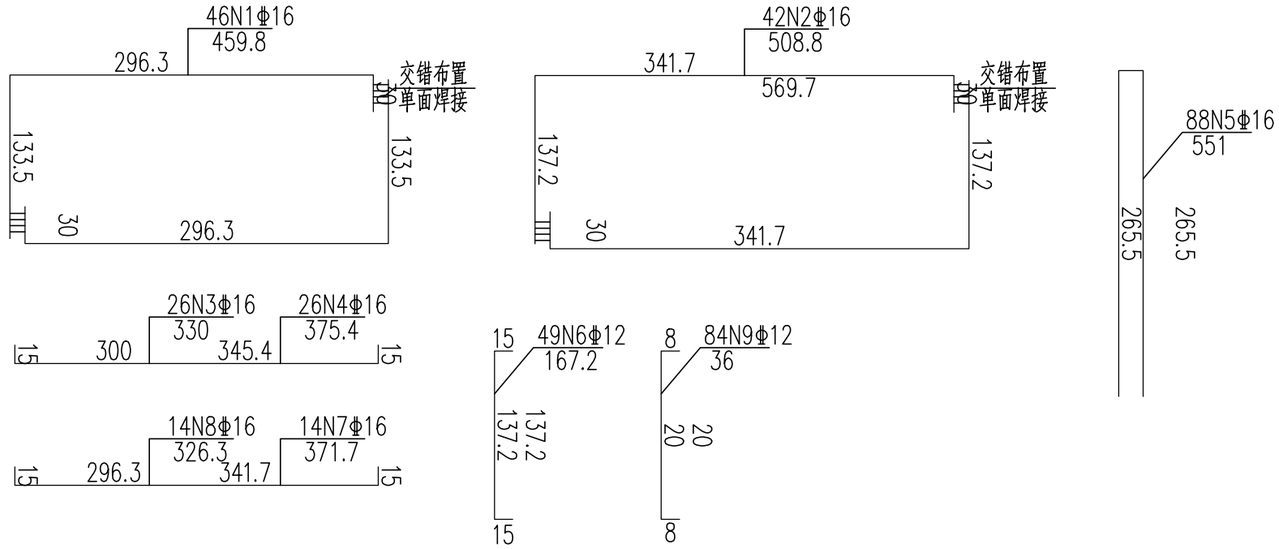
2、 表示采用6mm+6mm夹胶钢化磨砂玻璃包封；

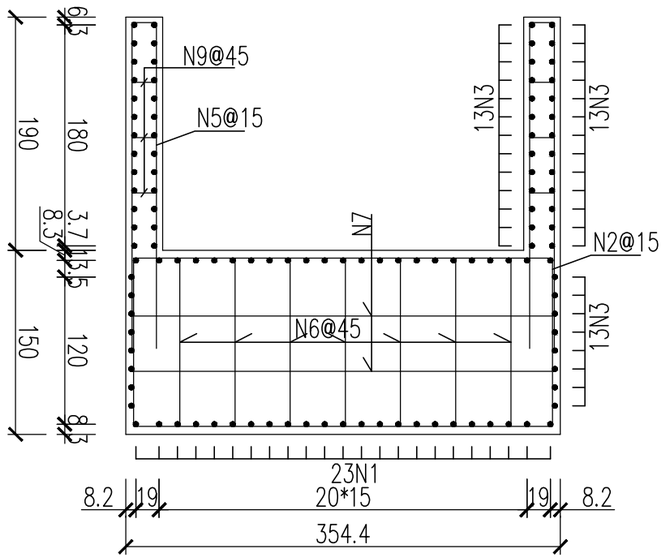
广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
											图名	电梯结构设计图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号 22X1032	专业 桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段 施工图设计	日期 2023.2	图号	QL-15-02

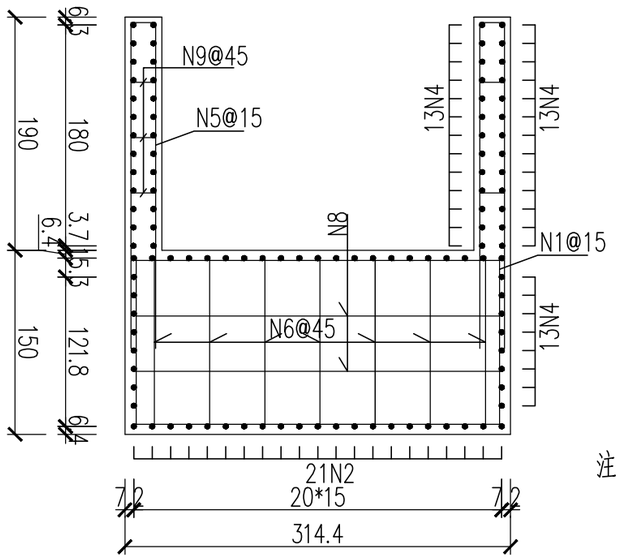
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签			
专业	姓名	专业	姓名
市政交通		绿化	
市政基坑		建筑	
管沟结构		人防	
市政道路		水工结构	
市政桥梁		给排水	
市政隧道		电气	









工程数量表

钢筋编号	规格 (mm)	单根长度 (cm)	根数	总长 (m)	单位重 (kg/m)	总重 (kg)
N1	Φ16	459.8	46	211.5	1.580	334.2
N2	Φ16	508.8	42	213.7	1.580	337.6
N3	Φ16	300.0	26	78.0	1.580	123.2
N4	Φ16	375.4	26	97.6	1.580	154.2
N5	Φ16	551.0	88	484.9	1.580	766.1
N6	Φ12	167.2	49	81.9	0.888	72.8
N7	Φ16	371.7	14	52.0	1.580	82.2
N8	Φ16	326.3	14	45.7	1.580	72.2
N9	Φ12	36.0	84	30.2	0.888	26.9
小计	HRB400钢筋：1969.4kg					
合计	共两个基坑：HRB400钢筋：3938.8kg;C30混凝土用量25方					

注：

1、本图尺寸除钢筋直径以毫米计外，其余均以厘米计；
2、工程数量表中不计钢筋连接损耗；
3、本图为施工参考图，待明确电梯厂家及电梯型号后，再根据详细的构造图进行配筋。

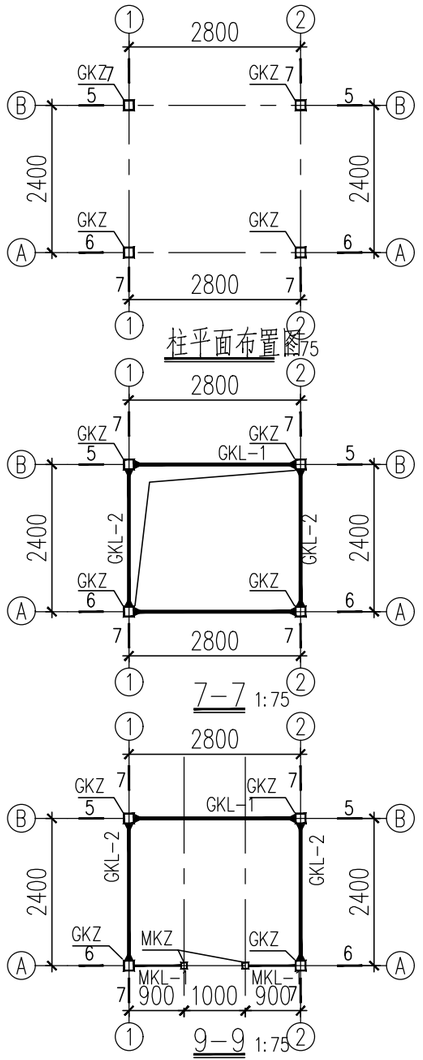
会签

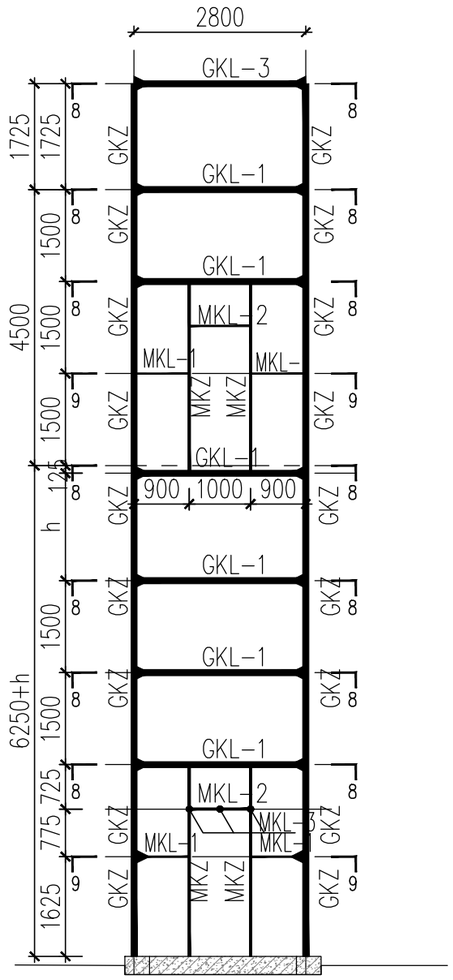
专业	姓名
市政交通	
市政基坑	
管沟结构	
市政道路	
市政桥梁	
市政隧道	
水工结构	
给排水	
电气	
绿化	
建筑	
附人	

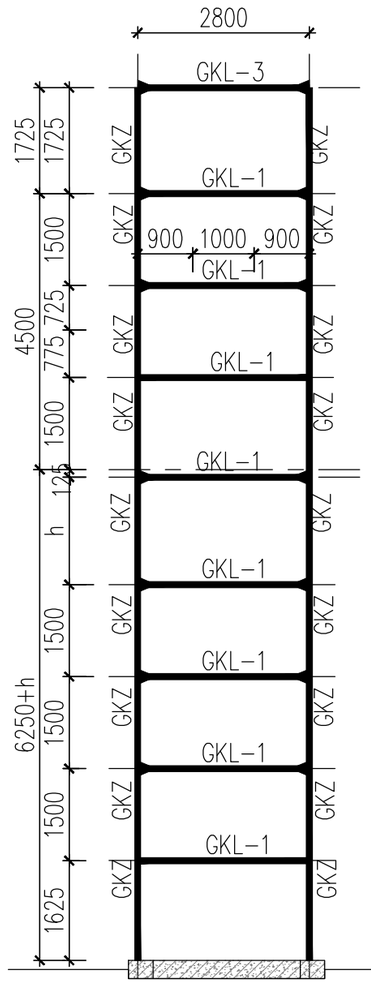
广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

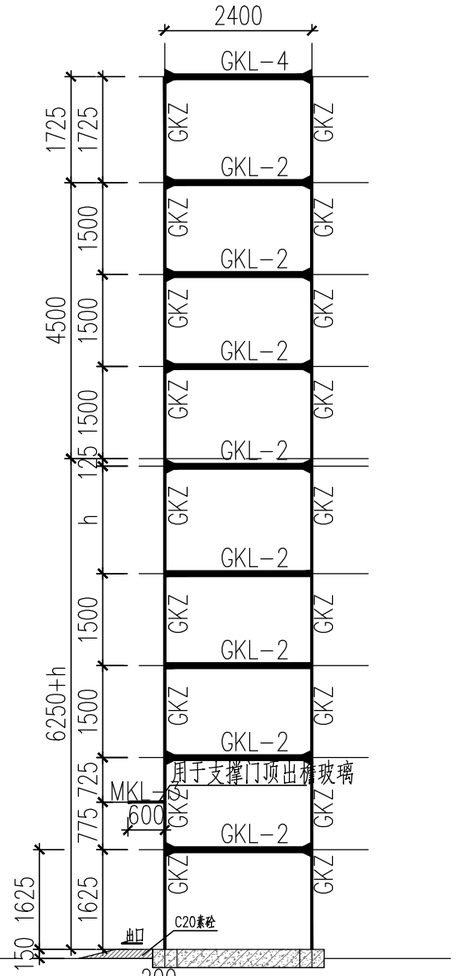
项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计									建设单位	广州市白云区住房建设和交通局				
										图名	电梯结构设计图				
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-15-03

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。









注：

1、本图尺寸标高以m计，其余均以mm计；

2、所有钢构件均采用Q235B级钢；

3、所有未特殊注明的焊缝均采用二级焊缝，角焊缝满焊，焊缝高度不小于4mm；

4、本图仅供计量，具体电梯施工图需由厂家深化设计。

会签			
专业	姓名	专业	姓名
市政交通		绿化	
市政基坑		建筑	
管沟结构		人防	
水工结构			
给排水			
电气			
市政道路			
市政桥梁			
市政隧道			

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计						建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
													图名	电梯结构设计图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-15-04

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
绿化		水工结构		市政交通		市政道路			
建筑		给排水		市政基坑		市政桥梁			
人防		电气		管沟结构		市政隧道			

会签

电梯井主要玻璃构件工程数量表

具体型号 长(mm)	具体型号 宽(mm)	数量（片）	面积（m2）	总面积 (m2)
3000	3400	1	10.20	10.20
1725	3400	2	5.87	11.73
1725	3000	2	5.18	10.35
1500	3400	8	5.10	40.80
1500	3000	10	4.50	45.00
1625	3400	2	5.53	11.05
1625	3000	4	4.88	19.50
1307.5	3400	2	4.45	8.89
1307.5	3000	2	3.92	7.85
1500	1250	4	1.88	7.50
1625	1250	4	2.03	8.13
725	900	1	0.65	0.65
450	900	1	0.41	0.41
1500	850	1	1.28	1.28
1个电梯井合计				183.32
全桥2个电梯井合计				366.65

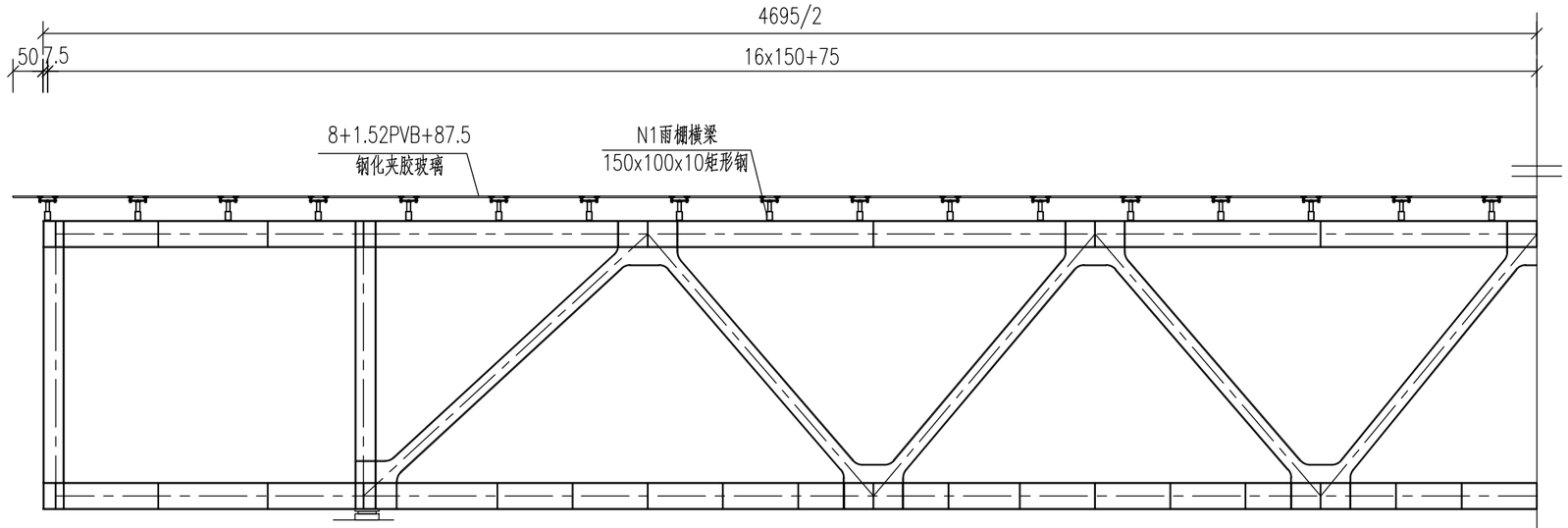
垂直电梯1电梯井主要钢构件工程数量表

编　号	具体型号(mm)	数量	单长(mm)	总长(m)	单重(kg/m)	总重(kg)	备注
GKZ	方钢 200x200x10.0	4	12282.5	49.13	59.66	2931.10	Q235B
GKL-1	方钢 150x150x6.0	14	2600	36.4	27.13	987.52	Q235B
GKL-2	方钢 150x150x6.0	16	2200	35.2	27.13	954.96	Q235B
GKL-3	矩管 200x150x6.0	2	2600	5.2	31.84	165.57	Q235B
GKL-4	矩管 200x150x6.0	2	2200	4.4	31.84	140.09	Q235B
MKL-1	方钢 100x100x4.0	4	850	3.4	12.06	41.00	Q235B
MKL-2	方钢 100x100x4.0	2	900	1.8	12.06	21.70	Q235B
MKL-3	方钢 100x100x4.0	3	500	1.5	12.06	18.09	Q235B
MKZ	方钢 100x100x4.0	4	3125	12.5	12.06	150.72	Q235B
M1	钢板 300x300x20.0	4				56.52	Q235B
N1	肋板	68				6.67	Q235B
N2	肋板	32				12.17	Q235B
	不锈钢爪件及固定螺栓	106					
1个电梯井合计						5486.10	kg
全桥2个电梯井合计						10972.21	kg

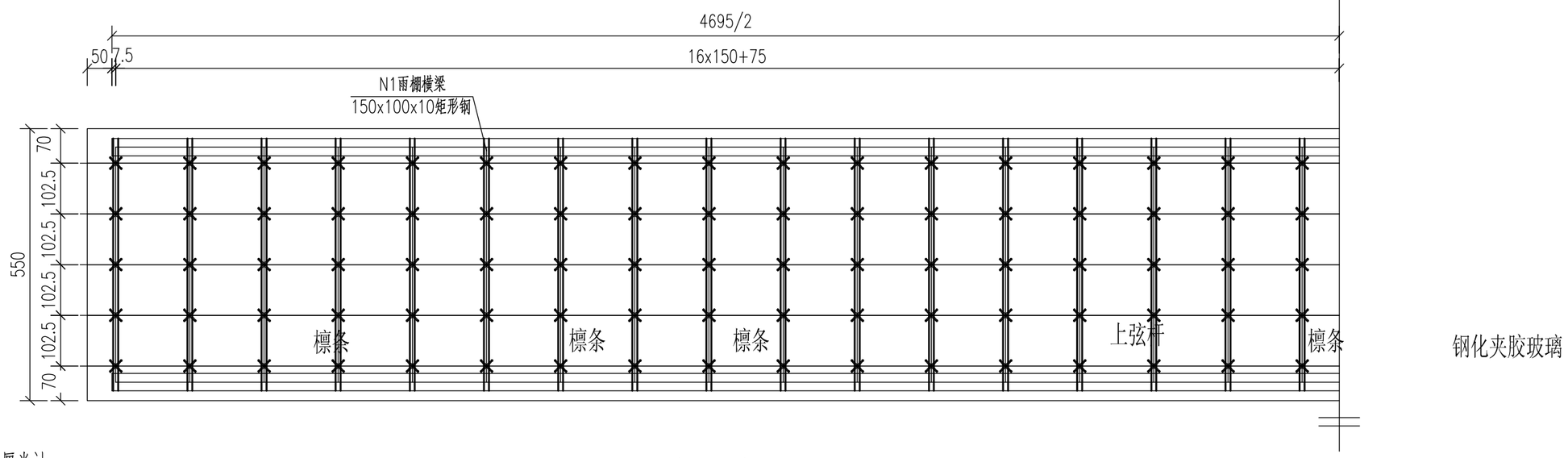
广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计							建设单位	广州市白云区住房建设和交通局						
								图　名	电梯结构设计图						
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设 计 号	22X1032	专　业	桥梁结构	图　别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计阶段	施工图设计	日　期	2023.2	图　号	QL-15-05

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。



1/2天桥雨棚立面图 1:100



1/2天桥雨棚平面图 1:100

说明:

1、本图尺寸除注明外其余均以厘米计。

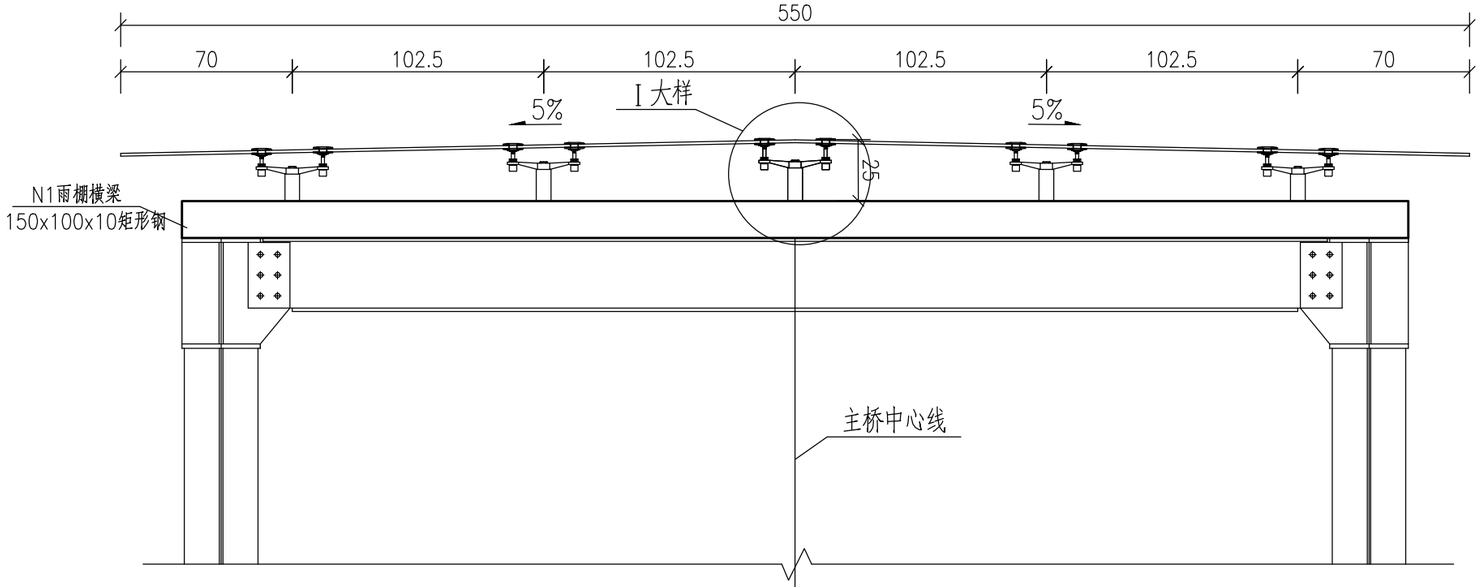
2、雨棚不锈钢骨架均采用角焊缝周边焊接，焊缝焊角尺寸8mm。所有焊缝要打磨平滑，不锈钢末端均要用2mm厚不锈钢板封端。

3、本图工程数量表仅供计量，实际钢管长度以现场放样为准。

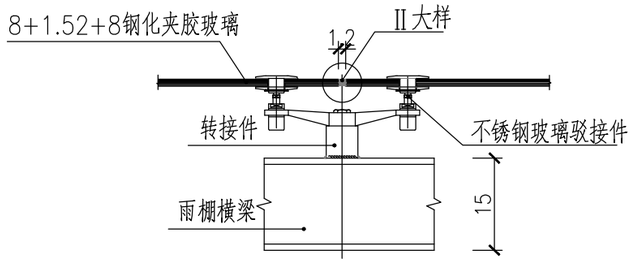
会签																			
专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
市政道路		市政桥梁		市政隧道		市政交通		水工结构		绿化		建筑		人防					
市政基坑		管沟结构		给排水		电气													

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739									项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
														图名	雨棚设计图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-16-01

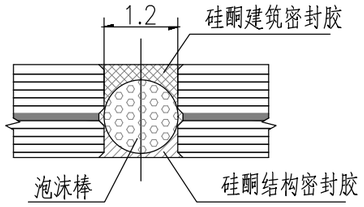
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。



天桥雨棚断面图 1:25



I 大样图



II 大样图

主桥雨棚钢材工程数量表

项目	材质	板厚(mm)	规格	单件重	件数	总重
			长×宽x高(mm)	(kg)	(kg)	(kg)
N1	Q235B	10	5000×100x150	180.55	34	6138.7

主桥雨棚工程数量

项目	数量	单位
8+1.52+8钢化夹胶玻璃	263.7	m2
不锈钢驳接件	170	件
Q235B钢材	6.14	t

说明:

1、本图尺寸除钢材及钢筋尺寸外其余均以厘米计。

2、雨棚不锈钢骨架均采用角焊缝周边焊接，焊缝焊角尺寸8mm。所有焊缝要打磨平滑，不锈钢末端均要用2mm厚不锈钢板封端。

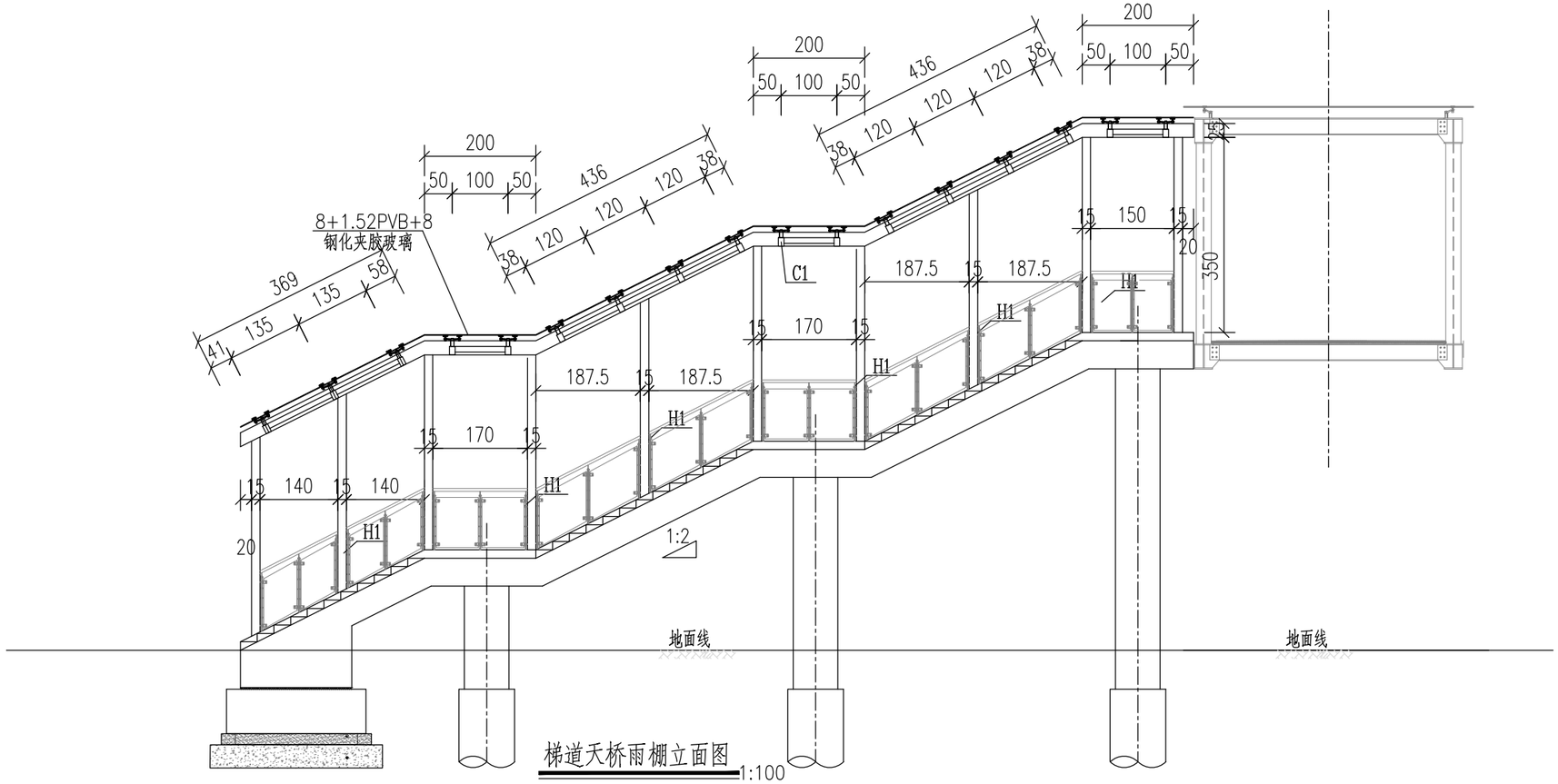
3、本图工程数量表仅供计量，实际钢管长度以现场放样为准。

会签	专业	姓名
	市政道路	
	市政桥梁	
	市政隧道	
	市政交通	
	市政基坑	
	管沟结构	
	水工结构	
	给排水	
	电气	
	绿化	
	建筑	
	人防	

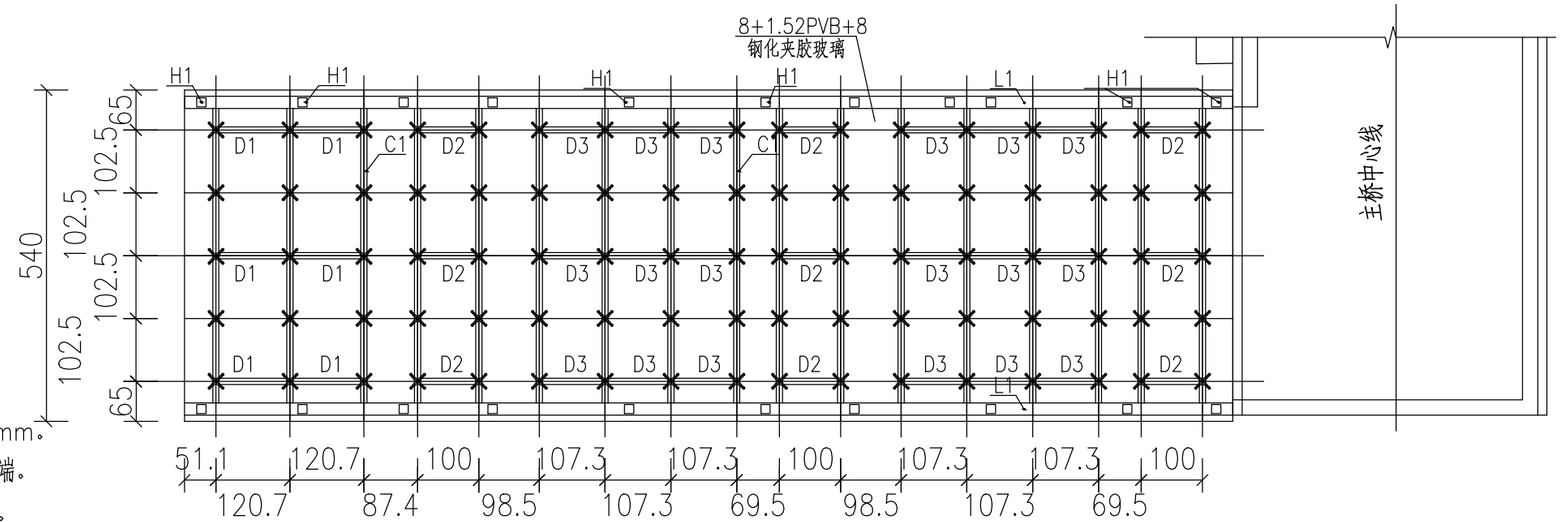
广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739																	
项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计									建设单位	广州市白云区住房建设和交通局							
										图名	雨棚设计图							
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-16-02

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签			
专业	姓名	专业	姓名
市政道路		绿化	
市政桥梁		建筑	
市政隧道		人防	
水工结构			
给排水			
电气			
市政交通			
市政基坑			
管沟结构			



梯道天桥雨棚立面图 1:100



梯道天桥雨棚平面图 1:100

说明:

1、本图尺寸除钢材及钢筋尺寸外其余均以厘米计。

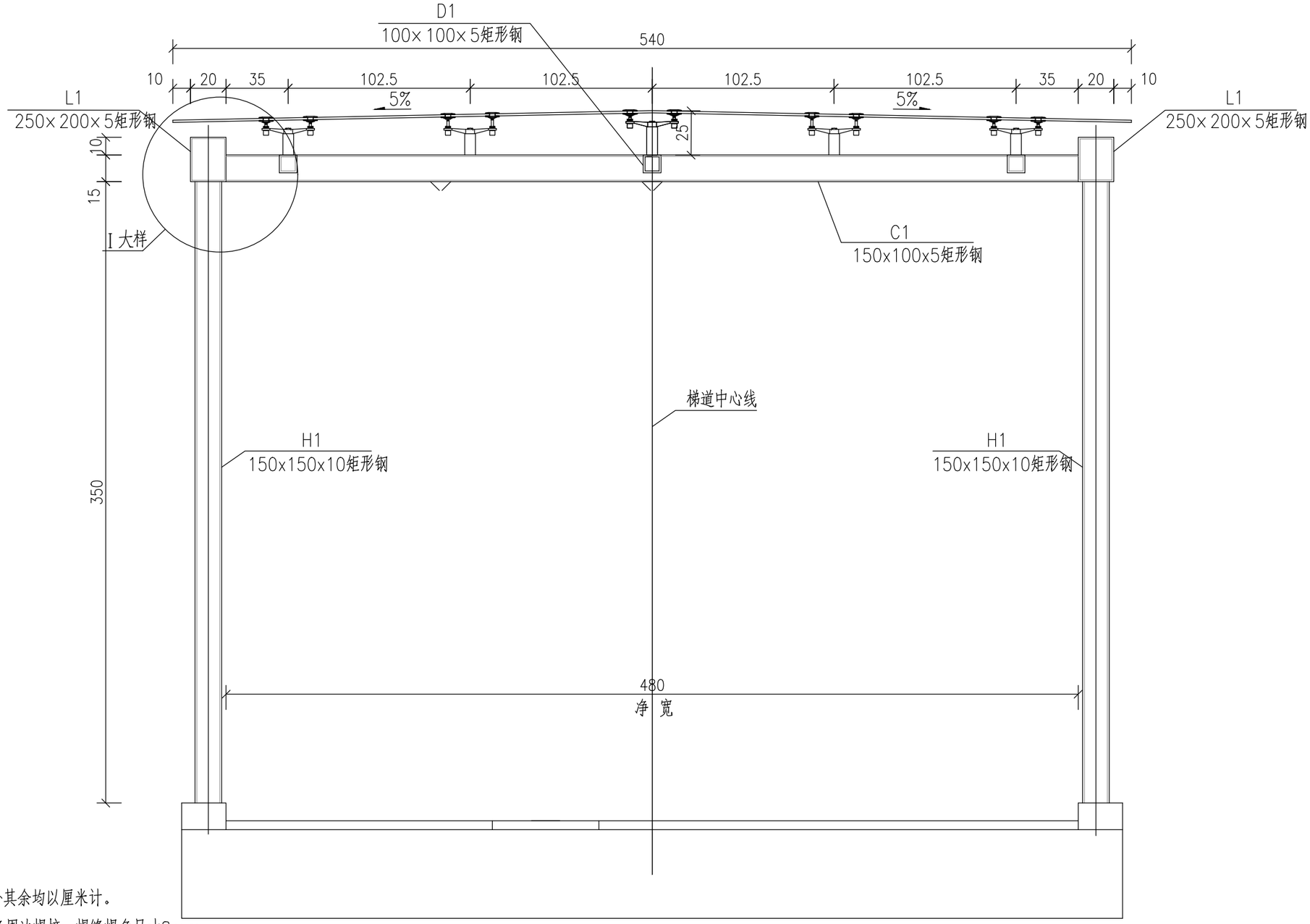
2、雨棚不锈钢骨架均采用角焊缝周边焊接，焊缝焊角尺寸8mm。所有焊缝要打磨平滑，不锈钢末端均要用2mm厚不锈钢板封端。

3、本图工程数量表仅供计量，实际钢管长度以现场放样为准。

4、栏杆立柱与雨棚立柱共用一个基座，栏杆立柱与雨棚立柱之间预留1cm缝。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计					建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
												图名	雨棚设计图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-16-03

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。



天桥雨棚断面图 1:25

说明:

1、本图尺寸除钢材及钢筋尺寸外其余均以厘米计。

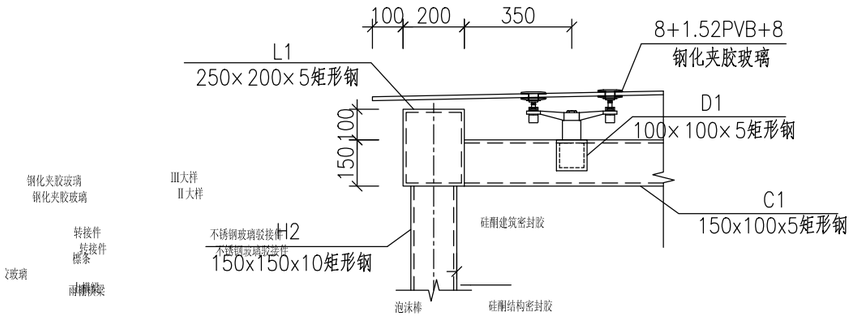
2、雨棚不锈钢骨架均采用角焊缝周边焊接，焊缝焊角尺寸8mm。所有焊缝要打磨平滑，不锈钢末端均要用2mm厚不锈钢板封端。

3、本图工程数量表仅供计量，实际钢管长度以现场放样为准。

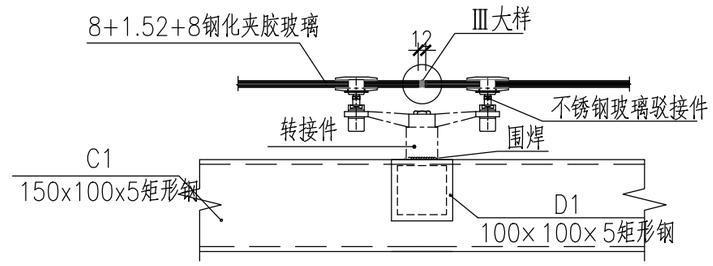
会签			
专业	姓名	专业	姓名
市政交通		绿化	
市政基坑		建筑	
管沟结构		人防	
市政道路		水工结构	
市政桥梁		给排水	
市政隧道		电气	

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
											图名	雨棚设计图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号 22X1032	专业 桥梁结构	图别 施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段 施工图设计	日期 2023.2	图号 QL-16-04

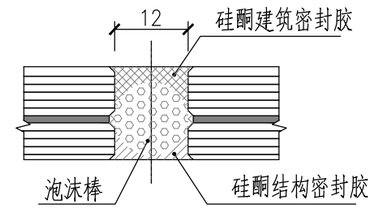
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。



Ⅰ大样 1:20



Ⅱ大样 1:10



Ⅲ大样 1:10

单个梯道雨棚工程数量

项目			单位	长度	单位重量(kg/m)	数量	总重(kg)
Q235B	150×150×10矩形钢	H1	mm	3500	22.77	20	1593.9
	250×200×5矩形钢	L1	mm	18410	34.54	2	1271.8
	150×100×10矩形钢	C1	mm	4800	36.11	17	2946.6
	100×100×5矩形钢	D1	mm	1250	14.92	6	111.9
		D2	mm	900	14.92	9	120.9
		D3	mm	1100	14.92	18	295.4
8+1.52+8钢化夹胶玻璃			m2			99.41	
不锈钢驳接件			件			85	
合计	Q235B			6340.5kg		1.5%焊缝	95.1kg
	8+1.52+8钢化夹胶玻璃			99.41	m2		
	不锈钢驳接件			85	件		

全桥梯道雨棚工程数量

项目	数量	单位
8+1.52+8钢化夹胶玻璃	198.82	m2
不锈钢驳接件	170	件
Q235B钢材	12.87	t

说明:

1、本图尺寸除钢材及钢筋尺寸外其余均以厘米计。

2、雨棚不锈钢骨架均采用角焊缝周边焊接，焊缝焊角尺寸8mm。所有焊缝要打磨平滑，不锈钢末端均要用2mm厚不锈钢板封端。

3、本图工程数量表仅供计量，实际钢管长度以现场放样为准。

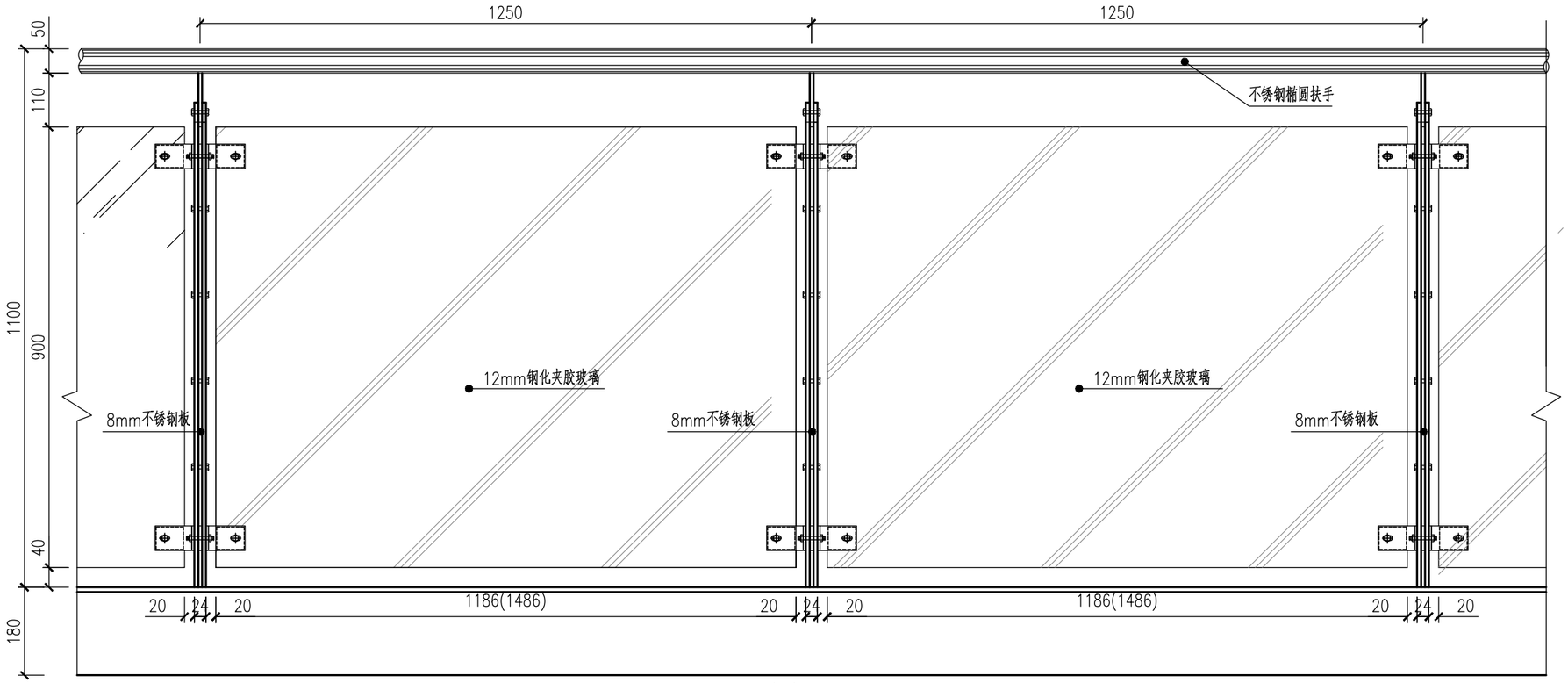
会签																	
专业	市政道路	市政桥梁	市政隧道	绿化	建筑	人防	水工结构	给排水	电气	市政交通	市政基坑	管沟结构					
姓名																	

广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

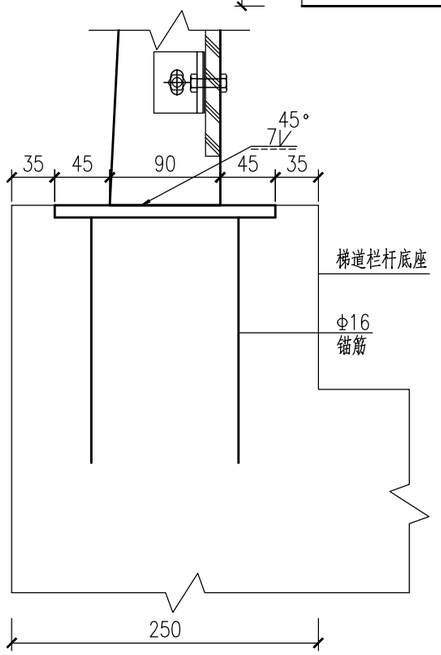
项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计					建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
						图名	雨棚设计图		
审定人	彭志苗	主持人		项目负责人	胡智敏	设计人	潘嵩崧	设计号	22X1032
审核人	胡智敏	校对人	李炼	专业负责人	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧	设计阶段	施工图设计

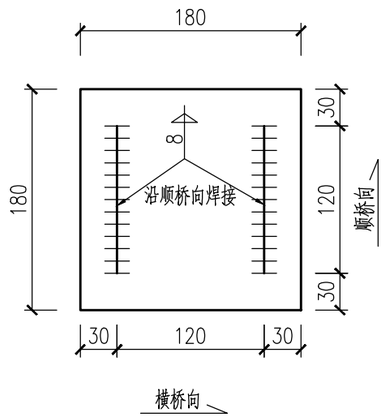
专业	桥梁结构	图别	施设
日期	2023.2	图号	QL-16-05

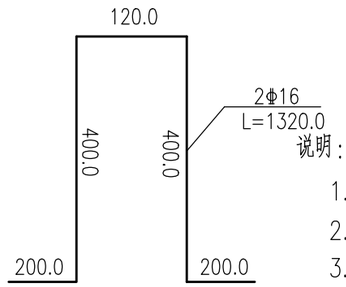
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。



栏杆正立面图 1:10







梯道栏杆底座大样图 1:5

说明：

1. 本图尺寸除注明外，其余均以毫米计。
2. 图中栏杆为1.25米标准段和1.55米标准段设计，底座钢板对应横梁间距焊接。
3. 施工单位须根据桥梁实际情况做出栏杆细化图，并报业主和设计单位批准后方可施工。
4. 不锈钢材质为：0Cr19Ni9；栏杆底座钢板Q235B。
5. 所有钢板均需做防锈处理，外侧涂两层防锈漆。底层喷涂一道无机富锌底漆，干漆膜中锌粉含量不能低于80%（质量分数），干膜厚度为75um；面层喷涂一道聚氨脂面漆，干膜厚度不小于40um。面漆颜色由业主确认，推荐采用银色。
6. 栏杆扶手内嵌灯带，做法详见照明专业相关图纸。
7. 本图适用于主桥标准段栏杆大样。施工栏杆前需现场放样，提前确定好主桥各个栏杆立柱的位置，并根据现场条件进行调整。栏杆立柱最大间距不得大于1.25m，梯道栏杆与雨棚立柱共用基座，栏杆与立柱之间预留1cm缝。

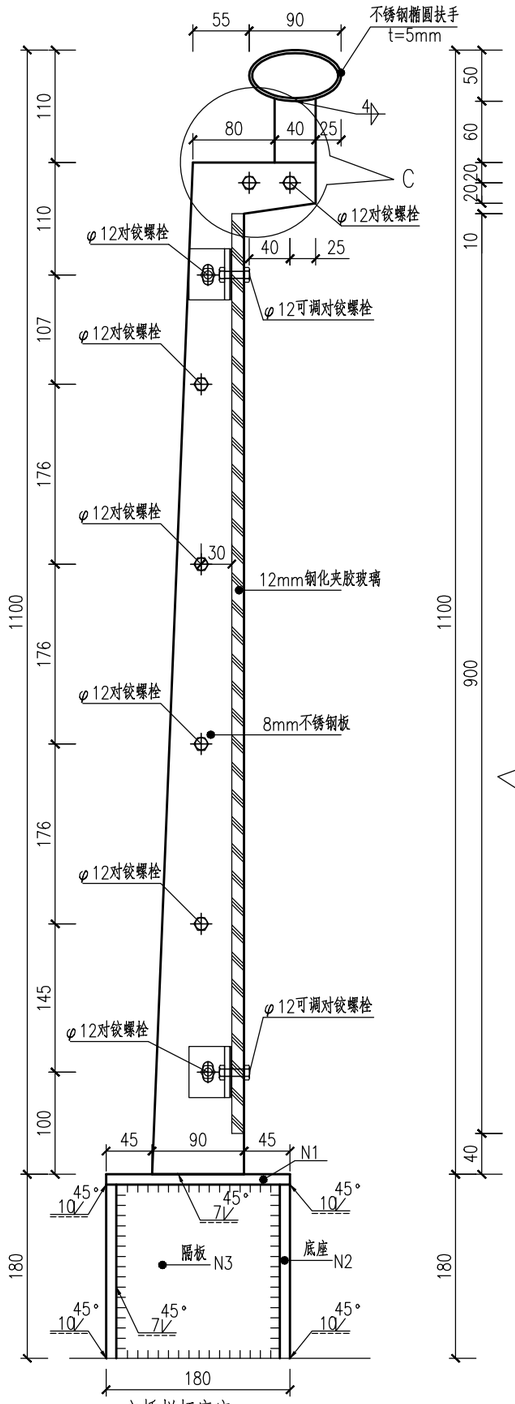
会签																	
专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
市政交通		水工结构		绿化													
市政基坑		给排水		建筑													
管沟结构		电气		人防													
市政道路																	
市政桥梁																	
市政隧道																	

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739														项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计	建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
																图名	栏杆构造图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-17-01

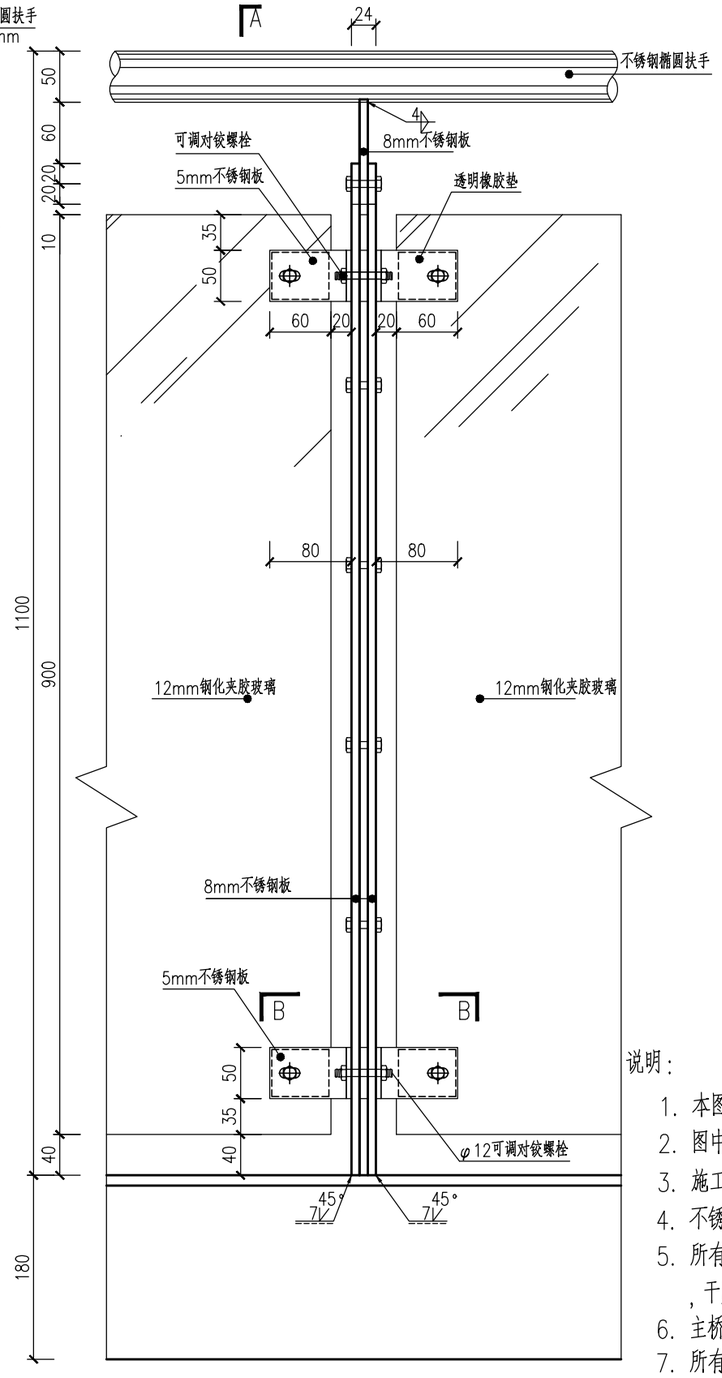
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
绿化		水工结构		市政交通		市政道路			
建筑		给排水		市政基坑		市政桥梁			
人防		电气		管沟结构		市政隧道			

会签

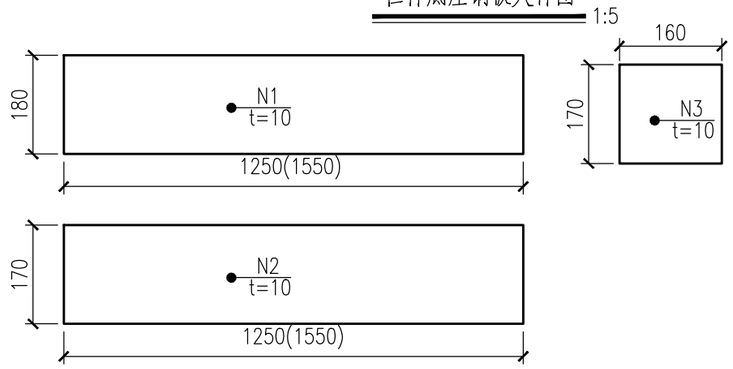


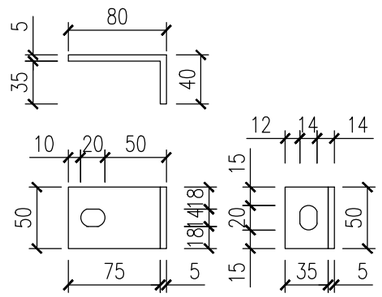
主桥栏杆底座 1:5



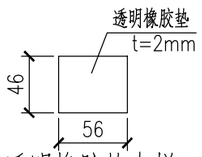
A 栏杆正立面图 1:5

栏杆底座钢板大样图 1:5





5mm不锈钢板大样 1:5



透明橡胶垫大样 1:5

说明：

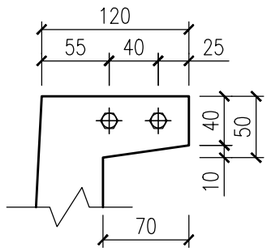
1. 本图尺寸除注明外，其余均以毫米计。
2. 图中栏杆为1.25米标准段设计，非标准段的间距可根据实际情况调整，但调整后的间距应均匀，且长度不大于1.55m。
3. 施工单位须根据桥梁实际情况做出栏杆细化图，并报业主和设计单位批准后方可施工。
4. 不锈钢材质为：0Cr19Ni9；栏杆底座钢板Q235B。
5. 所有钢板均需做防锈处理，外侧涂两层防锈漆。底层喷涂一道无机富锌底漆，干漆膜中锌粉含量不能低于80%（质量分数），干膜厚度为75um；面层喷涂一道聚氨脂面漆，干膜厚度不小于40um。面漆颜色由业主确认，推荐采用银色。
6. 主桥基座横隔板N3在1.25m标准段内设置3道。
7. 所有焊缝处均需作防锈处理。
8. 栏杆每间隔10个节段设置一道断缝,断缝处用螺栓连接两根钢管，使其一端固定，一端活动。
9. 栏杆扶手内嵌灯带，做法详见照明专业相关图纸。

广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

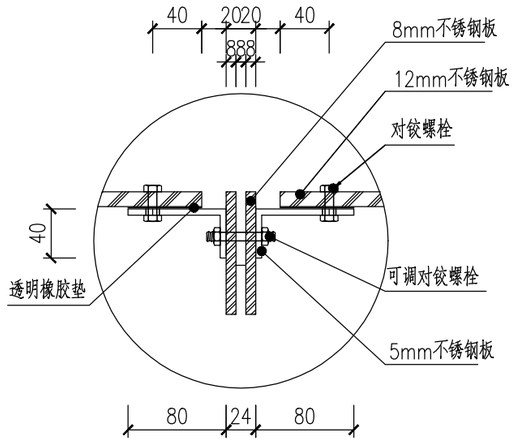
项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计											建设单位	广州市白云区住房建设和交通局				
												图名	栏杆构造图				
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-17-02

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签			
专业	姓名	专业	姓名
市政道路		绿化	
市政桥梁		建筑	
市政隧道		人防	
水工结构			
给排水			
电气			
市政交通			
市政基坑			
管沟结构			

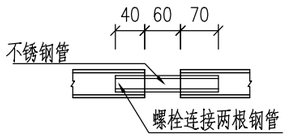


C大样图 1:5



B – B 1:5

钢管扶手断缝处接头构造



一个1.25米长标准段栏杆工程数量表

（主桥）

材料	12mm厚钢化夹胶玻璃	不锈钢板		橡胶垫	φ12螺栓	10mm厚钢板
		5mm厚	8mm厚			
单位	m2	kg	kg	m2	个	kg
数量	1.067	9.83	9.15	0.01	11	51.02

一个1.25米长标准段栏杆工程数量表

（梯道）

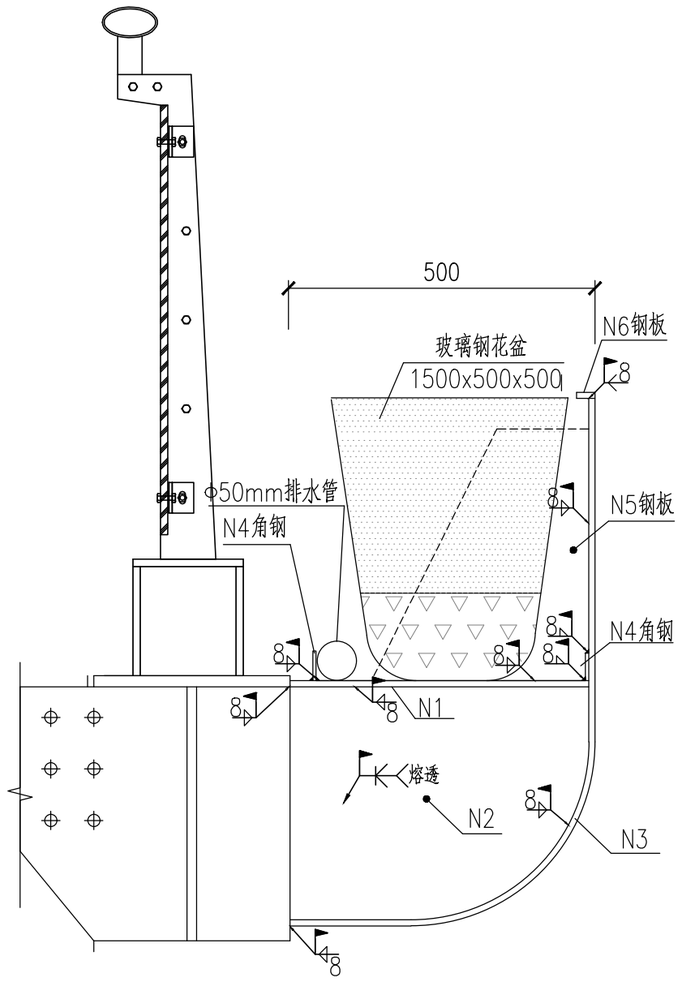
材料	12mm厚钢化夹胶玻璃	不锈钢板		橡胶垫	φ12螺栓	10mm厚钢板	Φ16锚筋
		5mm厚	8mm厚				
单位	m2	kg	kg	m2	个	kg	kg
数量	1.067	9.83	9.15	0.01	11	2.65	4.17

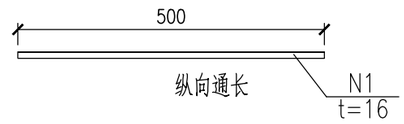
说明：

1. 本图尺寸除注明外，其余均以毫米计。
2. 栏杆扶手内嵌灯带，做法详见照明专业相关图纸。

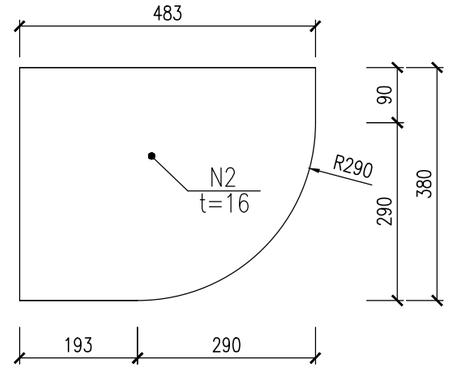
广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计					建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
												图名	栏杆构造图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-17-03

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

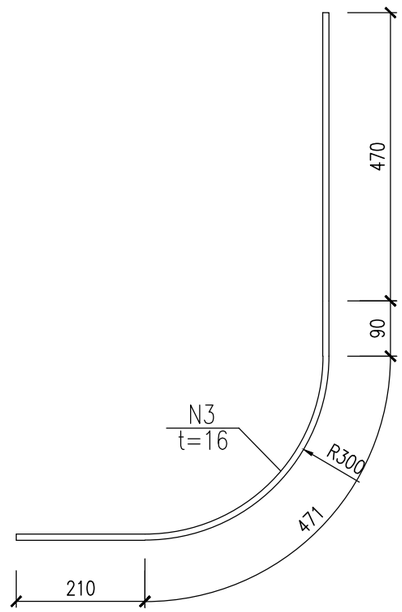




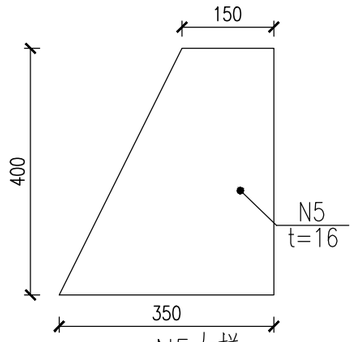
N1大样 1:10



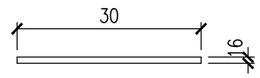
N2大样 1:10



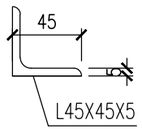
N3大样 1:10
纵向通长



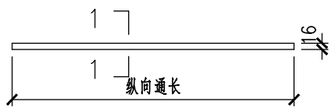
N5大样 1:10



1—1剖面图



N4大样 1:10
纵向通长



N6平面图 1:10

说明:

1. 本图尺寸除特别说明外,均以毫米计。
2. 焊缝等级不应低于二级，焊缝不应出现裂缝、夹渣、咬边、气孔、焊瘤等病害。
3. 其焊接要求应按现行国家标准《钢结构焊接规范》(GB 50661 2011)相关规定严格执行。
4. N5钢板沿纵向每隔1.5m设置一道，可适当调整位置保证花盆准确安放。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计					建设单位	广州市白云区住房建设和交通局				
												图 名	花槽设计图				
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设 计 号	22X1032	专 业	桥梁结构	图 别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日 期	2023.2	图 号	QL-18-01

会签																	
专业	市政道路	市政桥梁	市政隧道	名	市政交通	市政基坑	管沟结构	姓	水工结构	给排水	电 气	名	绿 化	建 筑	人 防	名	
姓				名				姓				名				姓	

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名
绿化	
建筑	
人防	
水工结构	
给排水	
电气	
市政交通	
市政基坑	
管沟结构	
市政道路	
市政桥梁	
市政隧道	

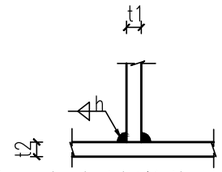
会签

每75cm材料用量表(单边)

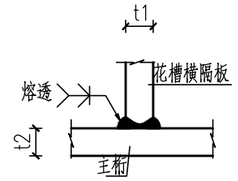
部位	编号	材质	规格(mm)	单件重(kg)	数量	共重(kg)
顶板	N1	Q355C	□16x500x750	47.10	1	47.10
横隔板	N2		□16x483x380	23.05	1	23.05
底板	N3		□16x1241x750	116.90	1	116.90
通长角钢	N4		L45x45x5	0.08	2	0.16
加劲板	N5		□16x400x350	17.58	1	17.58
盖板	N6		□16x30x750	2.83	1	2.83
隔栅	N7	Φ10钢筋网	/	3.10	/	3.10
节段焊缝重量(1.5%)						3.11
Q355钢板:						210.74
HPB300钢筋:						3.10

花槽工程数量表

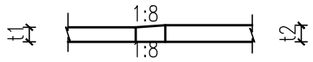
位置	花槽长度/m	Q355钢材/kg	HPB300钢筋/kg
主桥	78	21916.9	322.4



钢板、加劲肋焊接的直角焊缝 1:5



花槽横隔板与主桁钢板焊接图示 1:5



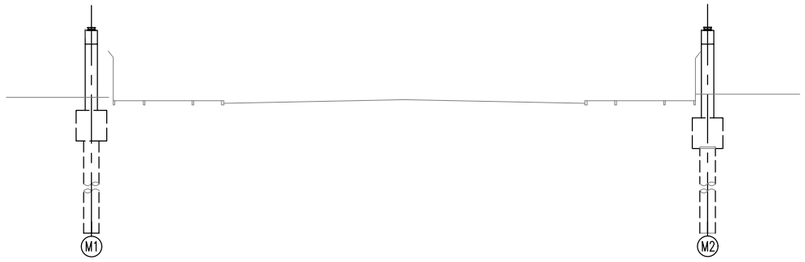
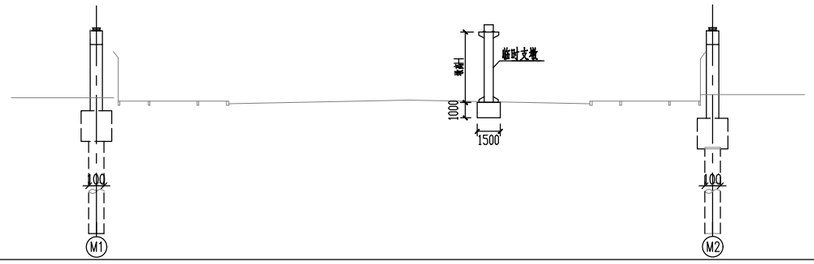
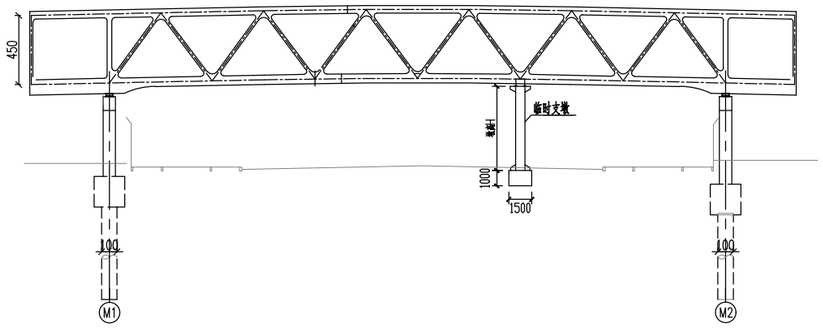
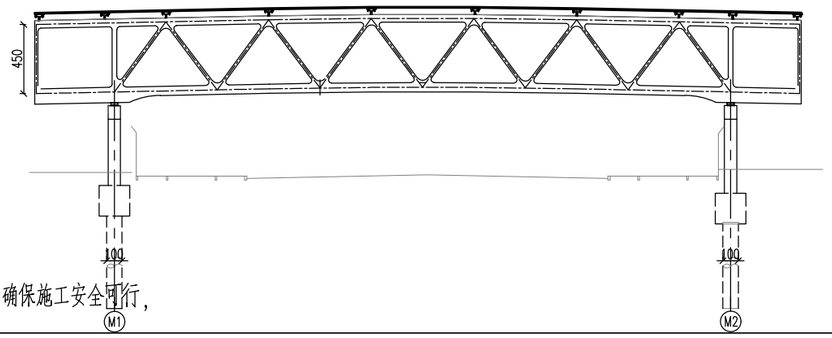
顶、底板搭接图示 1:5

说明:

1. 本图尺寸除注明外,余均以mm计;
2. N2钢板每隔0.75m设置一道，与下弦杆采用全熔透焊接，其余部位采用角焊缝连接。
3. N5钢板沿纵向每隔1.5m设置一道，可适当调整位置保证花盆准确安放。
4. 所有钢板均需做防锈处理，外侧涂两层防锈漆。底层喷涂一道无机富锌底漆，干漆膜中锌粉含量不能低于80%(质量分数)，干膜厚度为75um。面层喷涂一道聚氨脂面漆，干膜厚度不小于40um。面漆颜色由业主确认，推荐采用银色。
5. 花盆内采用标准固件接入Φ50cm排水管,排水管通过就近墩柱接入地面排水井。
6. 竖向加劲肋除图上另有表示外,采用双面角焊缝.
7. 所有外露自由边(如底板外边缘、伸缩缝位置等)均应对直角处打磨成R>1mm的圆弧,以便保证其涂装工艺的质量.
8. 对接焊缝要求焊透、磨光,并保证工地焊接质量。
9. 对于开坡口角焊缝,装配时应采取工艺措施,保证坡口间隙,以确保焊缝根部融合良好.自动焊,做全熔透焊缝。
10. 本图各典型焊缝型式均应预先在工厂做工艺评定试验,工艺评定合格后方可进入加工工序.
11. 对于熔透性焊缝的坡口形式工厂可根据自身的工艺特点开单(双)面坡口,但一定要切实保证其熔透.
12. 现场组拼顶底板主要受力纵横焊缝采用陶瓷衬垫单向施焊双面成型,工艺保证其全熔透.
13. 工厂应按减少残余应力,减少焊接变形来完成组拼工艺顺序.对于跨中段间接头应先施焊底板,再顶板,后腹板.对于支座附近段间接头则先施焊顶板,再底板,后腹板.组拼时应注意对称施焊,对于焊接变形较大者应有消除焊接残余应力及焊接变形的工艺措施,从而控制工厂或工地段间接头主受力板件错缝量在1/12板厚范围内.
14. 各焊缝预留缝隙宽度值及坡口角度可以根据工艺评定调整.
15. 钢板拼接原则:
    (1)板块自身:纵缝可通长,横缝应错开200mm;
    (2)板块之间:纵、横缝均须错开200mm。
17. 本图未列的角焊缝尺寸和对接焊缝坡口的形式与尺寸应按GB 50661-2011<<钢结构焊接规范>>和<<公路钢结构桥梁设计规范>>JTGD64-2015的相关规定执行。
18. 图中焊缝符号采用国标GB 324-2008 <<焊缝符号表示法>>中的标准。
19. 所有焊缝等级不低于II级焊缝。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
											图名	花槽设计图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号 22X1032	专业 桥梁结构	图别 施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段 施工图设计	日期 2023.2	图号 QL-18-02

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

步骤	施工简图	施 工 说 明
一		1、改迁部分现状管线； 2、主桥及梯道钻孔灌注桩桩基础； 3、承台基坑开挖，采用静压型钢支挡； 4、施工主桥承台及桥墩等下部结构。 同步施工梯道桥墩等下步结构
二		1、安装临时墩；
三		1、吊装钢桁架； 2、同步吊装施工坡道主梁；
四		1、拆除临时墩； 2、施工主桥雨棚； 3、同步施工梯道雨棚； 4、主桥与梯道铺装施工； 5、其他附属施工； 6、运营；

说明：

1、本图尺寸单位均以厘米计。

2、本图仅为简图,施工单位应结合现场条件和钢结构加工运输条件制定详细的施工组织方案，确保施工安全可行，实施前提交相关单位审核，同时应满足地铁单位相关要求。

会签

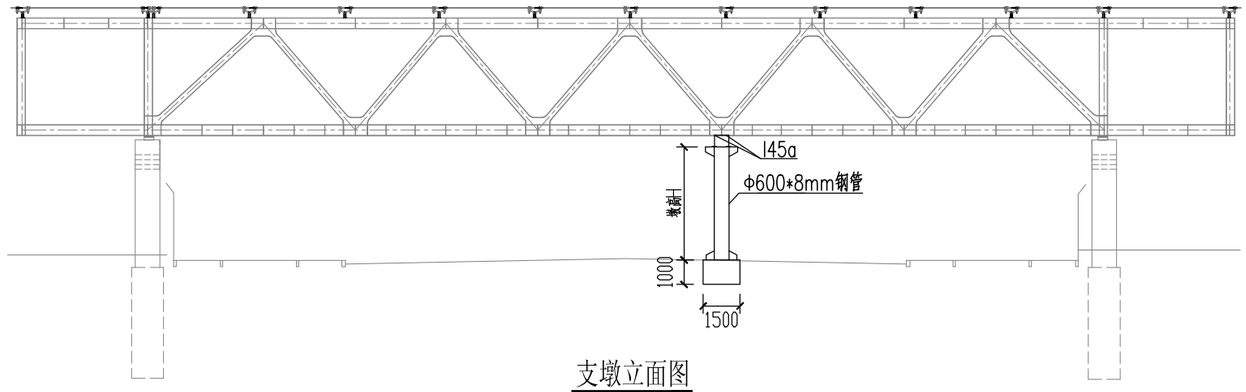
专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
市政交通		水工结构		绿化					
市政基坑		给排水		建筑					
管沟结构		电气		人防					
市政道路									
市政桥梁									
市政隧道									

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计					建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
												图 名	临时支墩设计图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设 计 号	22X1032	专 业	桥梁结构	图 别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日 期	2023.2	图 号	QL-19-01

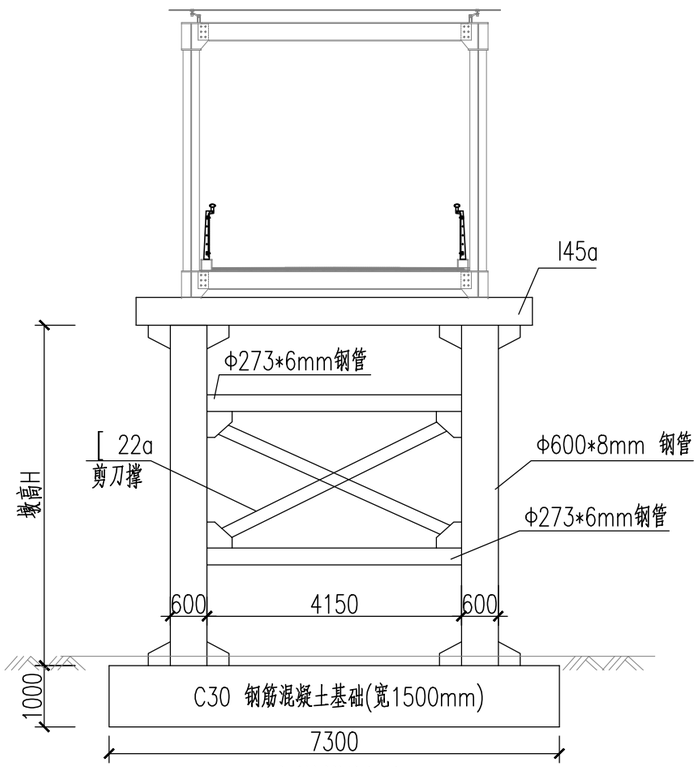
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
市政交通		水工结构		绿化					
市政基坑		给排水		建筑					
管沟结构		电气		人防					
市政道路									
市政桥梁									
市政隧道									

会签



支墩立面图



支墩横断面

1:100

辅助墩工程数量表

项目	单位	数量
I 45a工字钢(Q235B)	kg	1035.1
[22a槽钢(Q235B)	kg	199.9
Φ273*6mm钢管(Q235B)	kg	166.0
Φ600*8mm钢管(Q235B)	kg	1284.8
C30混凝土	m^3	10.95
HRB400	kg	1263.4
1处辅助墩小计	Q235B:2685.9kg,C30:10.95m^3;HRB400:1259.3kg	
全桥合计(1处辅助墩)	Q235B:2685.9kg,C30:10.95m^3;HRB400:1259.3kg	

1.本图尺寸均以毫米为单位。
2.本图仅为示意，最终形式由施工单位根据施工工艺、节段划分、施工设备、施工荷载确定。
3.基础HRB400钢筋指标按115kg/m3计量。

广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计											建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
												图名	临时支墩设计图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-19-02

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
绿化		水工结构		市政交通		市政道路	
建筑		给排水		市政基坑		市政桥梁	
人防		电气		管沟结构		市政隧道	

会签

工程合计：

迁改DN150mm 球墨铸铁给水管 60m

迁改DN20mm 镀锌钢管 60*3=180m

迁改DN150mm HDPE电缆保护管 20m

迁改DN300mm PVC污水管 50m

图例：

需迁改污水管

新建污水管

需迁改给水管

新建给水管

需迁改路灯管

新建路灯管

广东省建筑设计研究院有限公司

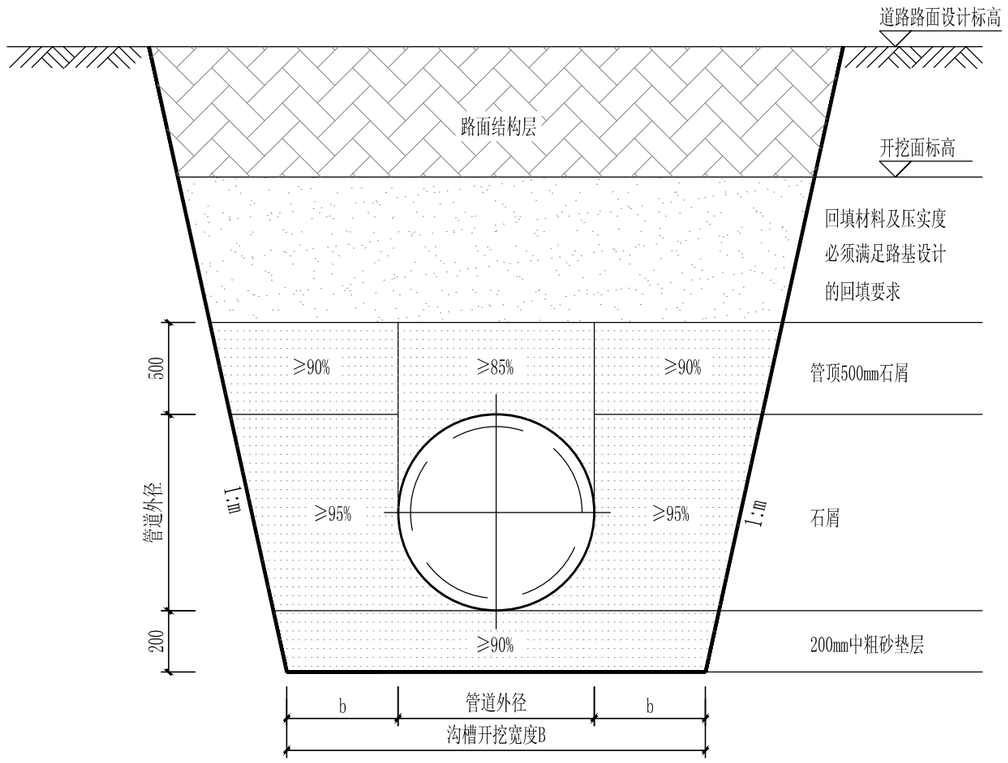
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.

住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739

住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

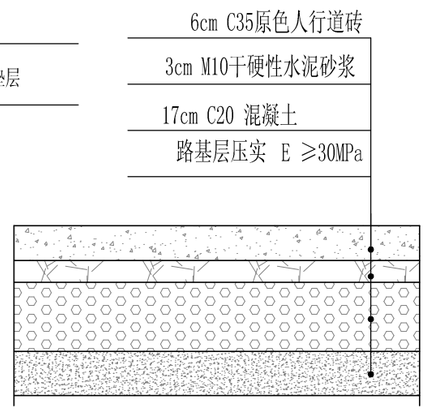
项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计											建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
												图名	管线迁改方案图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-20-01

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。



天然管基及回填大样图

（放坡开挖）



市政人行道大样图

迁改开挖回填工程数量

编号	名称	埋深(m)	挖土方(m3)	填土方(m3)	填中粗砂(m3)	填石屑(m3)	破除及恢复篮球场(m2)	破除及恢复C20素砼路面(m2)	破除及恢复市政人行道路面(m2)
1	DN150球墨铸铁给水管	1.19	123.6	49.8	10.2	63.6	68.7	68.7	0
2	DN150 HDPE电缆保护管	0.39	12.4	0	3.8	8.6	0	29.8	0
3	DN300PVC污水管	1.45	150.4	83.9	10.0	56.5	0	28.5	114.0
合计			286.4	133.7	24.0	128.7	68.7	127.0	114.0

说明:

1. 除注明外，本图尺寸以毫米为单位。
2. 管道应敷设在承载能力达到管道地基支承强度要求的原状土地基或经处理后回填密实的地基上；
3. 遇到有地下水时，应采取可靠的降水措施，将地下水降至槽底以下不小于0.5m，做到干槽施工；
4. 管道敷设后应立即进行沟槽回填。在密闭性检验前，除接头外露外，管道两侧和管顶以上的回填高度不宜小于0.5m。
5. 从管底基础至管顶0.5m范围内，沿管道、检查井两侧必须采用人工对称、分层回填压实，严禁用机械推土回填。
6. 管顶0.5m以上沟槽采用机械回填时，应从管轴线两侧同时均匀进行，做到分层回填、夯实、碾压。
7. 当沟槽采用钢板桩支护时，在回填达到规定高度后，方可拔桩。拔桩应间隔进行，随拔随灌砂。
8. 回填材料从管底基础面至管顶以上0.5m范围内的沟槽回填材料可用碎石屑、粒径小于40mm的砂砾、高（中）钙粉煤灰、中粗砂或沟槽开挖出的良质土。
9. 管基支承角180°范围内的管底腋角部位必须用中砂或粗砂填充密实，不得用土或其他材料填充。
10. 沟槽应分层对称回填、夯实，每层回填高度不宜大于0.2m。
11. 图示开挖边坡，应根据地质报告、管道安装条件确定；边坡坡度应符合《给水排水构筑物工程施工及验收规范》GB 50141-2008的相关规定；本工程建议的边坡系数为1:0.5。
12. 排水管道管顶0.5m以上部位回填土的压实度，应按相应的场地或道路设计要求确定；管顶0.5m以下各部位回填土应符合以下表2的规定。
13. DN150钢管横穿现状篮球场，篮球场范围总长30m，篮球场铺装为5mm厚合成面层（丙烯酸）+20cm C20素砼垫层。DN300污水管需迁改至藤业一路人行道接入市政管网，迁改至人行道长度为40m，人行道铺装如图所示。其余迁改位于校园内素砼人行道，C20素砼厚15cm。
14. 本图破坏恢复现状路面工程仅供计量，实际路面结构破坏与恢复以现场开挖为准。

表1 沟槽开挖净宽度

公称直径DN(mm)	放坡开挖净宽度 B(mm)（含工作面宽度）
150	750
300	900

表2 沟槽回填土压实度与回填材料

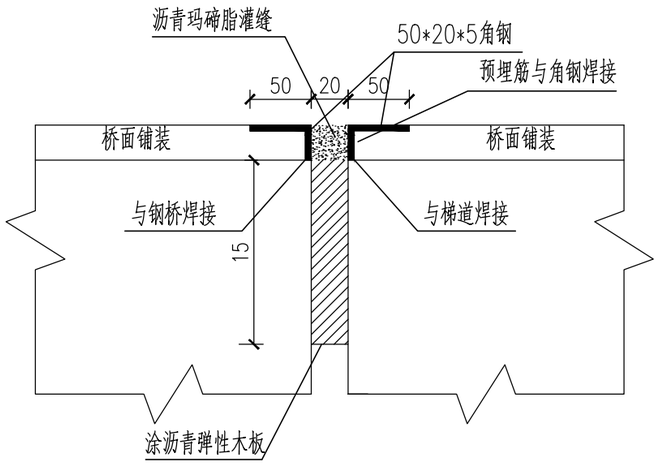
填土部位		压实度（%）	回填材料
管道基础	管底基础	≥90	中砂、粗砂
	管道有效支撑角范围	≥95	
管道两侧		≥95	中砂、粗砂、碎石屑，最大粒径小于40mm的砂砾或符合要求的原土
管顶以上0.5m内	管道两侧	≥90	
	管道上部	≥85	
管顶以上0.5m-1.0m		≥90	原土

会签			
专业	姓名	专业	姓名
市政交通		水工结构	
市政基坑		给排水	
管沟结构		电气	
市政道路		绿化	
市政桥梁		建筑	
市政隧道		人防	

广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计									建设单位	广州市白云区住房建设和交通局				
										图名	管线迁改方案图				
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	潘嵩崧	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设
审核人	胡智敏	胡智敏	校对人	李炼	李炼	专业负责人	潘嵩崧	潘嵩崧	制图人	潘嵩崧		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-20-02

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。



伸缩缝立剖面 1:5

梯道与主桥交接处

伸缩缝工程数量表

全桥共计有2道伸缩缝，分别位于梯道与主桥连接处，伸缩缝共长10.6m。				
编号	材质	规格	数量	重量(kg)
N1	Q235B	50*40*5角钢	10.6m	37.5
N2	沥青玛蹄脂灌缝		$0.019m^3$	
N3	涂沥青弹性木板(150*500mm)		8.8m	

注：

1、本图单位除均以厘米计。

会签																	
专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
市政道路		市政桥梁		市政隧道		市政交通		水工结构		绿化		建筑		人防			
		市政基坑		管沟结构				给排水									
								电气									

广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
					图名	伸缩缝大样图		
设计人	潘嵩崧	设计号	22X1032	专业	桥梁结构	图别	施设	
制图人	潘嵩崧	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	QL-21	

审定人	彭志苗	主持人		项目负责人	胡智敏
审核人	胡智敏	校对人	李炼	专业负责人	潘嵩崧

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名
绿化	
建筑	
人防	
水工结构	
给排水	
电气	
市政交通	
市政基坑	
管沟结构	
市政道路	
市政桥梁	
市政隧道	

会签

交通疏解设计说明

1.1 采用的规范、标准

（1）《城市道路交通标志和标线设置规范》 GB 51038-2015

（2）《道路交通标志和标线 第 1 部分：总则》 GB 5768.1-2009

（3）《道路交通标志和标线 第 2 部分：道路交通标志》 GB 5768.2-2022

（4）《道路交通标志和标线 第 3 部分：道路交通标线》 GB 5768.3-2009

（5）《道路交通标志和标线 第 4 部分：作业区》 GB 5768.4-2017

（6）《道路交通标志和标线 第 5 部分：限制速度》 GB 5768.5-2017

（7）《道路交通标志和标线 第 7 部分：非机动车和行人》 GB 5768.7-2018

（8）《城市道路交通设施设计规范（2019 年版）》 GB 50688-2011

（9）《道路交通标志板及支撑件》 GB/T 23827-2009

（10）《道路交通反光膜》 GB/T 18833-2012

（11）《路面标线涂料》 JT/T 280-2004

（12）《路面标线用玻璃珠》 GB/T 24722-2020

（13）《广州市建设工程绿色施工围蔽指导图集》（V2.0）2019.12

2. 道路交通标线标志设计

2.1 交通标线

2.1.1 标线设计方法

本项目交通标线采用热熔环保反光涂料，专有设施、交叉口渠化划线以图为准，常用道路交通标线如下：

车行道边缘线：采取连续单白线，在禁止路侧停车路段路缘线采用连续单黄线。道路中央有永久性物理隔离设施分隔对向车流时，靠近隔离设施的车行道边缘线采用白色实线，线宽 15cm。

车行道分界线：无中央绿化带的双向 4 车道及以上道路分隔对向交通采用双黄实线；双向 2 车道支路分隔对向交通采用 4m*6m 单黄虚线。60Km/h 及以上道路分隔同向交通采用 6m*9m 白色虚线，60Km/h 以下道路分隔同向交通采用 2m*4m 白色虚线，线宽 15cm，中央双黄实线中心到中心间隔 50cm。各分界线禁止跨越时均采用实线。

导向车道线：白色实线，长度不小于 30m，线宽 15cm 。

路口导向线：2m*2m 虚线，线宽 15cm。连接同向车行道分界线或机非分界线采用白色，连接对向车行道分界线采用黄色。

左弯待转区线：50cm*50cm 白色虚线，线宽 15cm。在待转区内须施化白色左转弯导向箭头，导向箭头长 3m。

停止线：白色实线，线宽 40cm，停止线无特别说明距人行横道线 3m。

交叉口人行横道线：白色实线，宽度 4m，线宽 40cm，间隔净距 60cm。

交叉口非机动道标线：白色虚线，长 40cm，间距 20cm，线宽 15cm，非机动车道宽 2.5m。

人行横道预告标记：设置于无信号灯控制的路段人行横道前。白色菱形标记，菱形长 3m，宽 1.5m，线宽 20cm。

减速让行标线：白色双虚线，线宽 20cm ，净距 20cm ；含减速让行标记。

停车让行标线：白色双实线，线宽 20cm ，净距 20cm ；含停车让行标记。

导向箭头：本次项目交通疏解采用 3m 长导向箭头。

路面文字标记：采用 3-4m 字高，1-1.5m 字宽，纵向间距 1.5-2m，横向间距 0.2m。当路面指路文字标记与导向箭头同时设置时，路面文字标记应设置在箭头上游 3m～5m。

导流线：白色，与道路中心线相连时可采用黄色。外围线宽 20cm，内部填充线宽 45cm，净距 100cm，倾斜角 45 度。

2.1.2 标线施工要求

（1）用于施画道路交通标线的涂料，应符合以下要求：应具有抗滑性能，不宜低于所在道路路面的抗滑要求；应具有耐磨性能，保证正常的使用寿命；具有可视性，具备良好的反射能力，白天、夜间及雨天视认性符合要求；干燥时间应短，操作应简单，利于施工；应具有良好的环保性能。

（2）标线外观应具有良好的视认性，颜色均匀、边缘整齐、线性规则、线条流畅。边线涂层厚度应均匀，无明显起泡、皱纹、斑点、开裂、发粘、脱落、泛花等缺陷。

（3）标线实际位置 与设计位置的横向允许误差为±30mm。标线的宽度允许误差为(0~5)mm。其他标线尺寸的允许误差不超过±5%，标线设置角度的允许误差为±3°。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计					建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
												图 名	设计说明		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	陈 程	陈程	设 计 号	22X1032	专 业	交 通	图 别	施设
审核人	纪 鹏	纪鹏	校对人	顾庆福	顾庆福	专业负责人	陈 程	陈程	制图人	赵银柱	赵银柱	设计阶段	施工图设计	日 期	2023.2	图 号	JT-SM

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用.

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
		绿化		水工结构		市政交通		市政道路	
		建筑		给排水		市政基坑		市政桥梁	
		人防		电气		管沟结构		市政隧道	

会签

（4）标线一般厚度如下表（单位为 mm）：

本项目路面标线采用热熔涂料，标线厚度为 1.8mm,突起振动标线突起部分高度为 4mm，基线涂料厚度为 1.8mm。

（5）白色反光标线涂料的亮度因数应大于或等于 0.35，新施划初始逆反射亮度系数应大于或等于 150mcd. 1x-1.m-2，正常使用期间逆反射亮度系数应大于或等于 80mcd. 1x-1.m-2；黄色反光标线涂料的亮度因数应大于或等于 0.27，初始逆反射系数应大于或等于 100mcd. 1x-1.m-2，正常使用期间逆反射亮度系数应大于或等于 50mcd. 1x-1.m-2。橙色反光标线涂料的亮度因数应大于或等于 0.14。

（6）根据玻璃珠与路面标线涂料的结合方式不同,玻璃珠可分为面撒玻璃珠和预混玻璃珠两种。路面标线用玻璃珠根据粒径分布不同,分为 1 号、2 号、3 号、4 号四个型号，其中 1 号玻璃珠宜用作热熔型、双组份、水性路面标线涂料的面撒玻璃珠。2 号玻璃珠宜用作热熔型、双组份路面标线涂料的预混玻璃珠。3 号玻璃珠宜用作溶剂型路面标线涂料的面撒玻璃珠。4 号玻璃珠为雨夜玻璃珠，宜与非雨夜玻璃珠配合使用，用作热熔型、双组份路面标线涂料的面撒玻璃珠。玻璃珠的密度应在 2.4 g/cm^3~4.6 g/cm^3，玻璃珠中磁性颗粒的含量不应大于 0.1 %。

（7）本项目采用热熔型反光涂料，预混玻璃珠采用 2 号玻璃珠，面撒玻璃珠采用 1 号玻璃珠，玻璃珠含量为 18～25%，反光标线玻璃珠应撒布均匀，附着牢固，反光均匀。

（8）连续设置的实线类标线，应每隔约 15m 设置排水缝，其他标线有可能阻水时，应沿排水方向设置排水缝，排水缝宽度一般为 3cm-5cm。

（9）标线的抗压强度不应小于 12MPa，流动度 35±10s；标线的抗滑值应不小于 45BPN。

（10）所有标线应具有光洁、均匀及精巧外观。标线干燥后应无皱纹、斑点、起泡、裂纹、脱落及表面无发粘现象，涂膜的颜色和外观应与标准板差别不大，经 12 个月试验，涂膜的起皱、斑点、裂纹、脱落及变色等都不应大于标准样板。

（11）设置标线的路面表面应是清洁干燥、无松散颗粒、灰尘、沥青或油腻堆积，或其他有害物质，雨后路面要经过长时间的充分干燥方可施工。

（12）路面标线喷涂前，应仔细清洁路面，保证表面干燥、无起灰现象。标线施工污染路面应及时清理。

（13）标线线形应流畅，与道路线形相协调，曲线圆滑，不允许出现折线。

（14）标线表面不应出现网状裂缝，起泡现象。

（15）施划热熔型标线时，在水泥路面或沥青路面施加标线需要预涂底油，先喷涂热塑底油下涂剂，按试验决定的间隔时间涂敷热塑涂料，以提高其粘结力，如果路面凹凸严重，深凹中的下涂剂不容易干燥，可考虑喷涂两次。

（16）常温型和加热熔剂型涂料在施工时，对开桶后的涂料应进行充分搅拌方能使用；且加热熔剂型涂料还必需加热到 180°C 时才能施工，热熔剂型涂料在釜内加热时，温度应控制在 180-220°C 之间，同时进行充分搅拌。一般涂料完全融化后，搅拌 5-10 分钟即可进行涂敷，且热熔型涂料涂敷于路面的温度不应低于 180°C，否则会影响涂敷使用寿命。

（17）施工有缺陷、尺寸不正确或位置错误的标线均应清除，路面应修补，材料应更换。

（18）涂料施工时应在现场设置好各种安全标记、护栏等防护措施，以免车辆将涂料带出或形成车辙。

（19）标线翻新时，必须先采用物理清除（建议采用机械清除），清除旧有标线后应用高压空气喷射清理废渣，以保障新划标线的粘附效果，然后按照新施划标线的工序及要求重新施划路面标线。

（20）单独清除废止标线时，必须先采用物理清除(建议采用机械清除)，然后采用加热擦除，清除的残留率应小于 5%(以清除后剩余面积/原图形面积计)；清除后，对应沥青路面应采取黑色涂料涂抹处理，对应混凝土路面则不需另处理，清除标线后涂布黑色涂料应保证路面抗滑性能与反光性能与一般路面相接近。

（21）为尽量减少标线施工时对交通的影响，应安排在夜间施工，并做好交通引导以及安全措施。标线施划后注意保护，不让车辆碾压，开放交通前需修剔不合格的标线，收集散落的玻璃珠，清扫干净，避免玻璃珠导致车辆滑行或行人跌倒现象发生。

2.2 交通标志

2.2.1 普通标志制作要求

1)交通标志的颜色、形状、字符、图形、尺寸、构造、材料、逆反射、发光和照明以及制作工艺等应符合现行国家规范的要求。

2)道路交通标志的成品（或材料），必须由持有 CMA 标志的省级以上计量授权检测单位依现行规范及相关法规检定合格后，方可使用。

3)交通标志牌面颜色由底色、图形或字符色、边框色和衬边色组成。禁令标志一般采用红边框黑

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
		绿化		水工结构		市政交通		市政道路	
		建筑		给排水		市政基坑		市政桥梁	
		人防		电气		管沟结构		市政隧道	

会签

图案、白底色白衬边；指示标志一般采用白图案、蓝底色白衬边，白衬边外无蓝色；警告标志一般采用黑边框黑图案、黄底色黄衬边；指路标志采用白边框白图案、蓝（或绿）底色蓝（或绿）衬边；旅游区标志采用白边框白图案、棕底色棕衬边；辅助标志采用黑边框黑图案、白底色白衬边。具体以国标为准。

4)禁令、指示、警告标志板面采用立柱式支撑时：当设计时速为 40km/h~60km/h 时，分别采用三角形边长 90cm、圆形直径 80cm、正方形边长 80cm 的规格；当设计时速为 20km/h~30km/h 时，分别采用三角形边长 70cm、圆形直径 60cm、正方形边长 60cm 的规格；本项目标志牌版面尺寸详见交通平面设计图。其余标志板尺寸与设计速度的关系应满足下表的要求(尺寸单位：m)：

5)交通标志的汉字采用道路交通标志字体（简体），设计时速为 40~60km/h 时，汉字高度不小于 35cm；设计时速小于 40km/h 时，汉字高度不小于 25cm。除特殊规定外，汉字、大小写拼音及字母高宽比为 1，阿拉伯数字高宽比 0.8，特殊情况下最小高度不应小于一般值的 0.8 倍，或采用高宽比为 1：0.75 的窄字体。车行指路标志文字大写拼音字为汉字高度的 1/2，小写拼音字为汉字高度的 1/3。

6)标志底板采用 3mm 厚铝合金板，材料性能符合现行规范的有关要求。底板边缘和夹角适当倒角，呈圆滑状，且需打磨光滑，边缘不得有毛刺。标志板尺寸偏差为±5mm；若外形大于 1.2m 时，其偏差为外形尺寸的±0.5%，邻边的夹角偏差为 0.5°。标志板应平整，表面无明显皱纹、凹痕或变形，标志板每平方米范围内的平整度公差不应大于 1.0mm。标志板不允许有裂纹、明显的划痕、损伤和颜色不均匀；在任何一处面积为 50*50cm²的表面上，不允许存在一个或一个以上总面积大于 10mm²的气泡，不允许有逆反射性能不均匀。当安装在桥梁防撞墙上时，标志板需根据防撞墙侧面弧度加工制作。

7)滑槽采用铝合金热挤压型材，2m²以上标志板背后采用宽 10cm 的铝滑槽，铝槽间隔为 50cm，材料性能符合现行规范的相关要求。

8)同一道路的标志版面宜采用同一等级的反光膜，本项目标志面采用 V 类反光膜，反光膜应粘贴于整个标志面，且超出边缘至少 2cm，贴膜完毕后将多余部分清除。标志板宽度或高度在 1.2m 以下者，反光膜不能有接缝。粘贴反光膜应采用叠压接缝，重叠部分不得小于 5mm，并以水平叠接为原则。使用滚筒粘贴或反向贴印时可以平接，其间隔不应超过 1mm。距标志板边缘 5cm 之内，不得有拼接。大面积底膜应采用贴膜机贴膜。

9)悬臂式标志杆、单立杆根据不同的支撑面积而采用不同直径的钢管制作。支撑标志面积 2m²以下的单立杆采用Φ76 钢管制作，支撑标志面积 2m²以上用Φ89 钢管制作，悬臂式 L 杆采用八角型钢制作。单立杆警告、禁令、指示标志牌单牌采用Φ76、高 3.5m 立杆，双牌合杆采用Φ76、高 4.5m 立杆，三牌合杆采用Φ76、高 5.15m 立杆，位于人行道上标志下缘净高空不小于 2.5m，位于车行道上标志下缘净高空不小于 5.5m，。

10)高架桥或立交桥上的单立杆直接安装在防撞栏上，立柱底板需根据防撞墙侧面弧度加工制作，并采用 4 支以上Φ16mm 膨胀螺栓固定。

11)交通标志的连接件材料外形尺寸和机械性能应符合现行规范的相应标准要求。钢管顶端应加帽，标志立柱、杆件、螺栓及螺母在热镀锌处理干燥后需喷涂银灰色热镀锌漆三层。扣件、结合件和连接件等配件应采用与被连接件一致的材料，当接触的金属材料不同时，应铺设绝缘材料，以防止电解腐蚀。同一块标志板上，标志底板、标志面及结构件(包括支撑件和紧固件等)所采用的各种材料应具有兼容性，防止因电化作用，不同的热膨胀系数或其它化学反应等造成标志板的锈蚀或损坏。

12)标志板的背面、标志杆的立柱上应有清晰、耐久的标记。每批产品应有厂方提供的使用说明、产品质量等级检验合格证。

2.2.2 标志安全要求

（1）各类交通标志及支撑结构的任何部分不得侵入道路建筑限界以内。

（2）交通标志采用立柱式支撑方式时或附着于路面结构物立柱时，如信号灯、悬臂式标杆等立杆，安装在有行人、非机动车的路侧时，安装标志牌下缘高度不小于 2.5m；安装在隔离带、绿化带等非行人通行的地点时，安装标志牌下缘高度宜降低，但不低于 1.2m；采用单柱或双柱支撑方式安装的线型诱导标安装标志牌下缘高度为 1.1～1.3m。悬臂式标志、门架式安装标志牌下缘高度不应低于 5m，并应考虑路面维修增高的因素，交通标志采用门架式支撑方式时，应按道路通行净空高度要求来确定，一般标志牌下缘应大于 5.5m。

（3）标志应面向来车方向，尽量减少眩光。安装角度宜根据道路平、竖曲线调整。路侧式标志可与道路中心线垂直线成一定的角度：指路标志、警告标志 0°～10°，禁令标志、指示标志 0°～45°；道路上方的标志与道路中心线垂直，并与道路垂直线成 0°～10°俯角。

（4）标志立柱应保持垂直，其倾斜度不应大于立柱高度的 0.5%，且不允许向车行道一侧倾斜。

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

（5）双面安装标志板时，应注意两面的标志板形状、尺寸应相同，并且安装稳固。

（6）在已有支撑结构上新增、附加标志板或增大标志板尺寸、调整标志板位置的，应对原有支撑结构进行安全评估以及结构验算，评估及验算通过后方可调整其悬挂的标志板。

（7）标志立柱基础可就地浇筑或预制后再埋置，基础的埋设宽度和深度决定于地基的承载力、用地条件和标志版面的面积。

（8）设在人行道上的标志基础顶面标高应与人行道标高一致，基础表面应平整，并按照人行道铺装样式恢复路面，与周边铺装保持协调一致。基础钢筋预埋件、法兰盘、预埋连接件等应符合相关国家技术标准。

3. 施工疏解

3.1 区域交通现状

本项目施工疏解主要涉及现状藤业一路和环洲二路交叉口西进口道范围。

3.2 施工疏解交通标志

道路作业设置的临时警示和指路标志，底色为橙色或荧光橙色；临时指示和禁令标志，底色不变。作业区交通标志采用 V 类反光膜。作业区交通标志应易于搬动和运输，能简单快速地安装和拆除，安装后结构稳定。在作业区设置三组施工标志，在警告区起点附近设置作业区距离标志，辅助标志标注警告区长度；在缓冲区起点附近设置作业区长度标志，辅助标志标注缓冲区长度与工作区长度之和；在作业区结束位置，设置作业区终止标志，辅助标志指示“结束”字样，示意作业区结束。

根据作业区封闭情况，在警告区中点附近设置车道变少标志以及改道标志。在作业区隔离设施端部、渠化设施端部等处，设置线形诱导标志，提示道路使用者行驶前方道路线性变化，注意谨慎驾驶。在交通引导人员前方至少 100m 处，设置注意引导人员标志，用以告示前方引导人员指挥作业区路段的交通。

当作业区占用人行道、非机动车道时，设置行人、非机动车通道标志，指示临时的行人和非机动车绕行通道，设置于绕行通道前合适的位置。

施工作业时，应在移动作业的工程车或机械后部，设置移动性作业标志，警示道路使用者前方道路有作业车正在作业，车辆驾驶人员应减速或变换车道行驶。

3.3 施工疏解交通标线

作业区交通标线为临时性标线，用于管制和引导作业区的交通流，交通标线根据作业区交通组织的需要，按照相应规定选用，交通标线采用橙色，实线和虚线宽度 15cm，分隔同向虚线采用 2m*4m，分隔对向交通采用 4m*6m，箭头为 3m 长度，其余尺寸需满足 GB 5768.3 的规定，夜间无照明的作业区应采用反光标线材料。

3.4 交通疏解方案概述

围蔽范围：人行天桥临时墩外一米范围。

施工内容：人行天桥临时墩。

交通组织：现状道路进口道压缩为两条车道通行。

计划工期：10 天。

本次方案仅为示意，施工单位根据现场实际情况及交警建议确定交通疏解方案并报交警批复通过后方可实施。

3.5 施工期间实施的管理措施以及注意事项

（1）由市政府提前向传媒通告交通疏导方案，让广大市民和驾驶员提前了解周边区域的交通组织。

（2）施工单位应结合工程场地的情况、施工作业内容、设计文件要求等，提出本工程的安全风险源，制定有针对性的施工安全专项方案及作业指导书，在组织架构、施工方案、工艺流程、监管机制、应急预案等方面，提出相应措施及管理细则，交监理及有关安监部门审批备案，经批准后方可施工，并在实施中切实遵照执行。

（3）本工程施工范围内的各个交通要点、人行横道线，包括易拥堵路段和交叉口，施工单位需派出交通协管员（每天 6:00-23:00）、协助辖区交警维持秩序。

（4）实施后可能会出现交通组织设计方案中未能预测的路段断面车流变化，需要根据现场实际流量与交警部门一起及时调整交通组织和信号控制方案，保证周边道路车流的连续。

（5）施工单位必须针对现状路况成立应急抢修小组对施工范围内出现的问题及时进行解决，例如若施工范围内的车行道、人行道出现破损，影响通行能力，施工单位必须立即对其进行抢修。

（6）施工区域导向车流采用铁马、水马、路锥相结合的方式，同时在迎车方向摆放警示牌、减

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
绿化		水工结构		市政交通		市政道路			
建筑		给排水		市政基坑		市政桥梁			
人防		电气		管沟结构		市政隧道			

会签

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计					建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
												图名	设计说明		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	陈程	陈程	设计号	22X1032	专业	交通	图别	施设
审核人	纪鹏	纪鹏	校对人	顾庆福	顾庆福	专业负责人	陈程	陈程	制图人	赵银柱	赵银柱	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	JT-SM

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

速牌、导向牌、警示灯；施工作业人员必须穿反光衣、戴安全帽。施工围蔽起点、终点处及施工开口处必须设置黄闪警示灯具。

（7）本交通组织设计的各类临时交通设施必须在辖区交警部门指导下安装，并且安装的位置不能影响现状道路各种设施的使用。施工单位施工前必须报交警部门审核及认可后和必须在辖区交警指导下才进行施工。

（8）施工单位施工上下部结构时采用的任何施工方法都应以不影响交通通行能力为前提，并注意施工高度的限制，在施工期间施工单位应该有计划、有步骤地分阶段进行施工，并应该根据施工进度的情况相应减少围蔽的范围，尽早还路于民。

（9）根据《广州市建设工程绿色施工围蔽标准图集 2.0》，施工围蔽规格采用高水马围蔽。

（10）施工单位必须严格按照图纸的要求进行围蔽施工，在施工之前，按照图纸对现场踏勘，检验现状与图纸所示是否相符，若现场与图纸不吻合的地方，应立即通知建设单位和设计单位进行调整。

（11）最终交通疏解方案须同时征求当地交警部门意见，并在交警部门指导下实施。

（12）施工完成后需按现状恢复交通标线和交通标志。

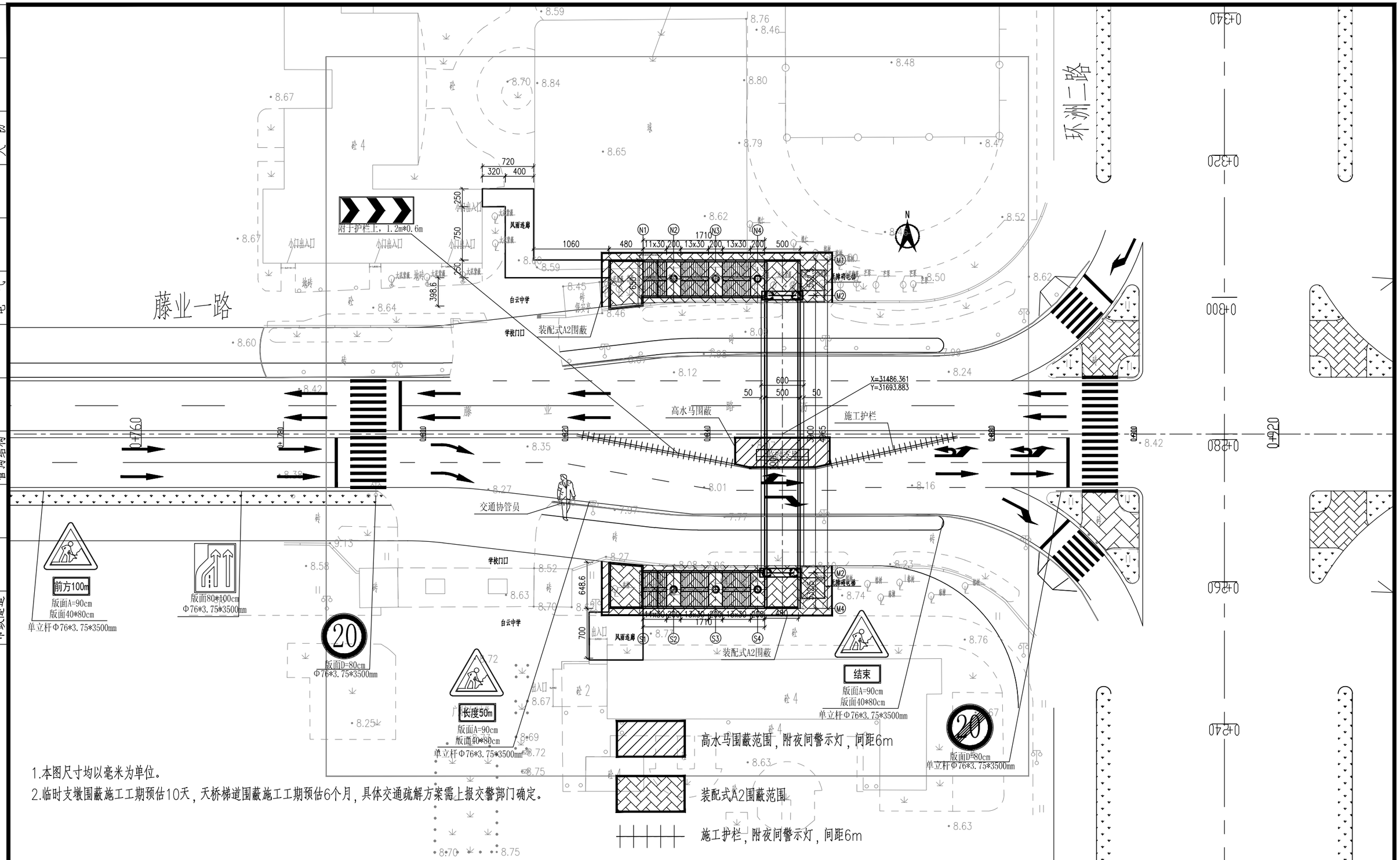
会签																			
专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
市政道路		市政交通		水工结构		绿化													
市政桥梁		市政基坑		给排水		建筑													
市政隧道		管沟结构		电气		人防													

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739									项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
														图名	设计说明		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	陈 程	陈程	设计号	22X1032	专业	交 通	图别	施设
审核人	纪 鹏	纪鹏	校对人	顾庆福	顾庆福	专业负责人	陈 程	陈程	制图人	赵银柱	赵银柱	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	JT-SM

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用.

专业	姓名
绿化	
建筑	
附人	
水工结构	
给排水	
电气	
市政交通	
市政基坑	
管沟结构	
市政道路	
市政桥梁	
市政隧道	

会签



1.本图尺寸均以毫米为单位。

2.临时支墩围蔽施工工期预估10天，天桥梯道围蔽施工工期预估6个月，具体交通疏解方案需上报交警部门确定。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739								项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
													图名	交通疏解平面图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	陈 程	陈程	设计号	22X1032	专业	交 通	图别	施设
审核人	纪 鹏	纪鹏	校对人	顾庆福	顾庆福	专业负责人	陈 程	陈程	制图人	赵银柱	赵银柱	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	JT-01

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
市政交通		水工结构		绿化							
市政基坑		给排水		建筑							
管沟结构		电气		人防							
市政道路											
市政桥梁											
市政隧道											

会签

交通疏解工程数量表

名称	规格	单位	备注	数量
交通标志	D=80cm	块	面板采用V类反光膜、橙色标志	2
	A=90cm	块		3
	80cm*100cm	块		1
	40cm*80cm	块		3
	1.2m*0.6m	块		1
标线	按国标	m^2	橙色	50
标线清除		m^2		55
地面箭头	长3米，按国标	个	橙色	9
地面箭头清除		个		8
标志单立杆	Φ76mm*3.75mm*3500mm	套	含基础	6
	Φ89mm*4mm*5150mm	套	含基础	0
施工护栏	1m高	m		41
夜间指示灯		个	每6m一个悬挂于水马和护栏围蔽外侧	13
水马	C2	m	高1.8m，围蔽工期10天	34
装配式围蔽	A2	m	高2.5m，围蔽工期6个月	94
交通协管员		工日	交通疏解部分需1名协管员在现场，计划工期10天，两班倒计算过程为1*2*10	20

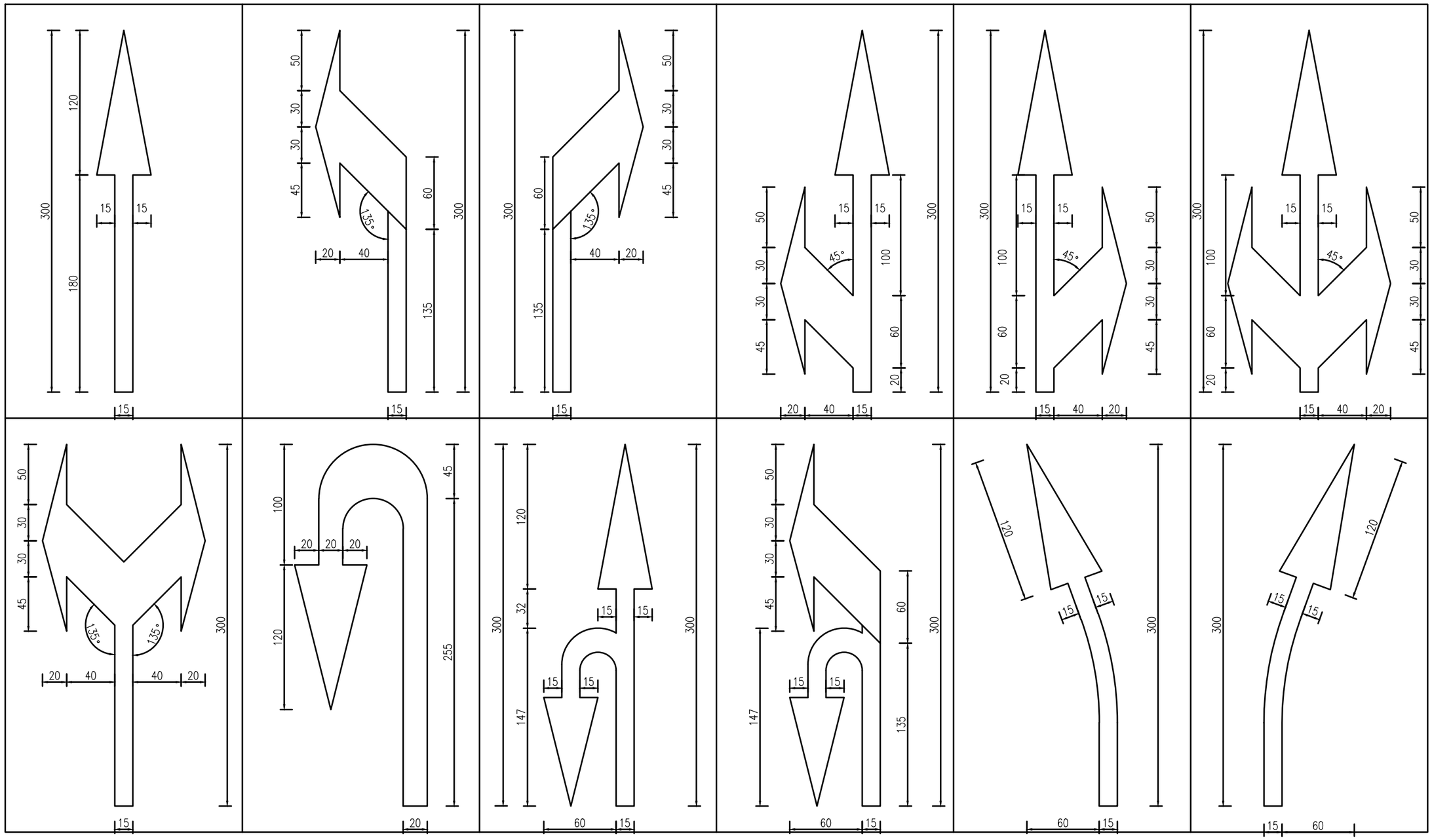
广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计									建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
										图名	交通疏解工程数量表		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	陈 程	陈程	设计号	22X1032	专业	交通	图别	施设
审核人	纪 鹏	纪鹏	校对人	顾庆福	顾庆福	专业负责人	陈 程	陈程	制图人	赵银柱	赵银柱	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	JT-02

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
市政交通		水工结构		绿化			
市政基坑		给排水		建筑			
管沟结构		电气		人防			
市政道路							
市政桥梁							
市政隧道							

会签



3米导向箭头

说明:

1.除特殊标注外，本图尺寸以厘米计。

2.标线的设置和尺寸均需满足GB 51038-2015以及JTG D82-2009的要求。

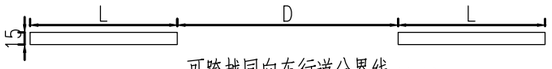
广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计					建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
												图名	导向箭头大样图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	陈 程	陈程	设计号	22X1032	专业	交通	图别	施设
审核人	纪 鹏	纪鹏	校对人	顾庆福	顾庆福	专业负责人	陈 程	陈程	制图人	赵银柱	赵银柱	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	JT-03-01

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

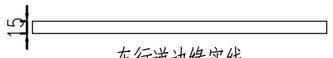
专业	姓名
绿化	
建筑	
人防	
水工结构	
给排水	
电气	
市政交通	
市政基坑	
管沟结构	
市政道路	
市政桥梁	
市政隧道	

会签

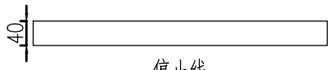
可跨越对向车行道分界线(黄色)



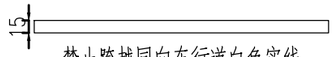
可跨越同向车行道分界线(白色)



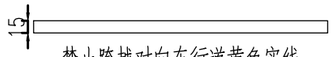
车行道边缘实线



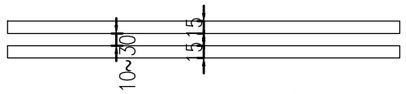
停止线(白色)



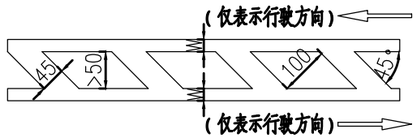
禁止跨越同向车行道白色实线



禁止跨越对向车行道黄色实线

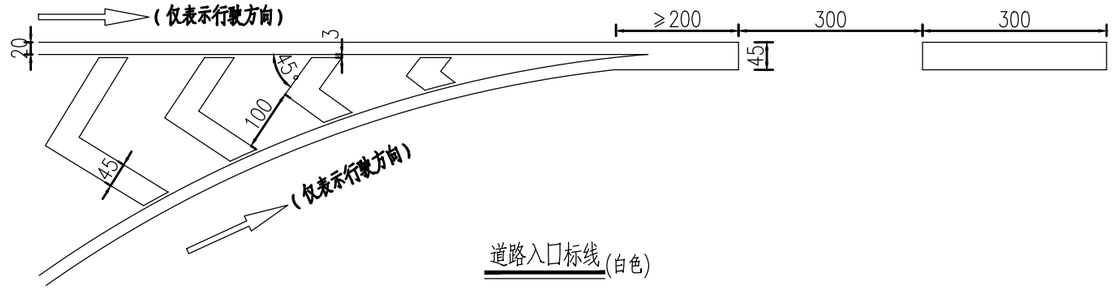


禁止跨越对向车行道双黄实线

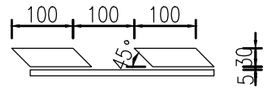


禁止跨越对向车行道双黄实线

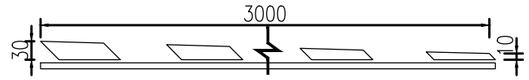
(适用于双黄实线内距>50cm)



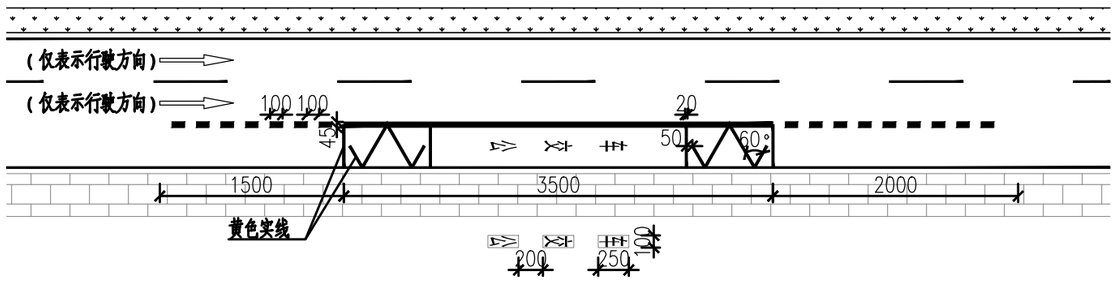
道路入口标线(白色)



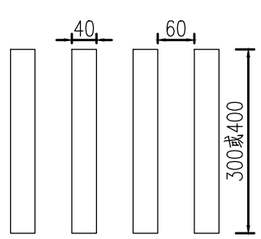
车行道纵向减速标线(白色)



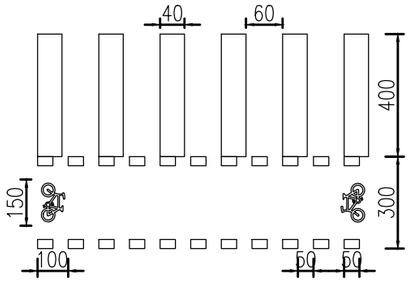
车行道纵向减速标线渐变段(白色)



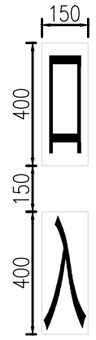
公交车停靠站标线(白色)



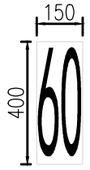
人行横道线(白色)



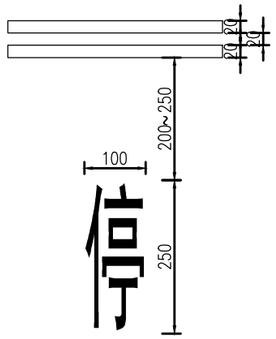
人行横道及非机动车过街地面标线(白色)



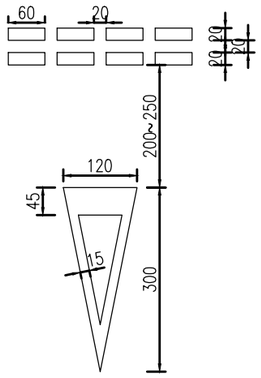
路面文字标记(黄色)



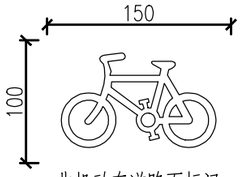
路面限速标记(黄色)



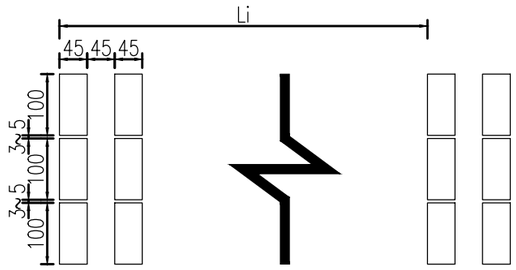
停车让行线(白色)



减速让行线(白色)

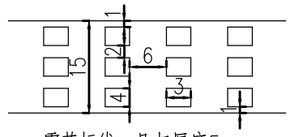


非机动车道路面标记(白色)



车行道横向减速标线(白色)

车行道横向减速标线的设置间隔							
减速标线	第二道	第三道	第四道	第五道	第六道	第七道	第七道以上
间隔(m)	L_1=17	L_2=20	L_3=23	L_4=26	L_5=28	L_6=30	32
虚线条数	2	2	2	2	2	3	3



震荡标线(凸起厚度5mm)(白色)

说明:

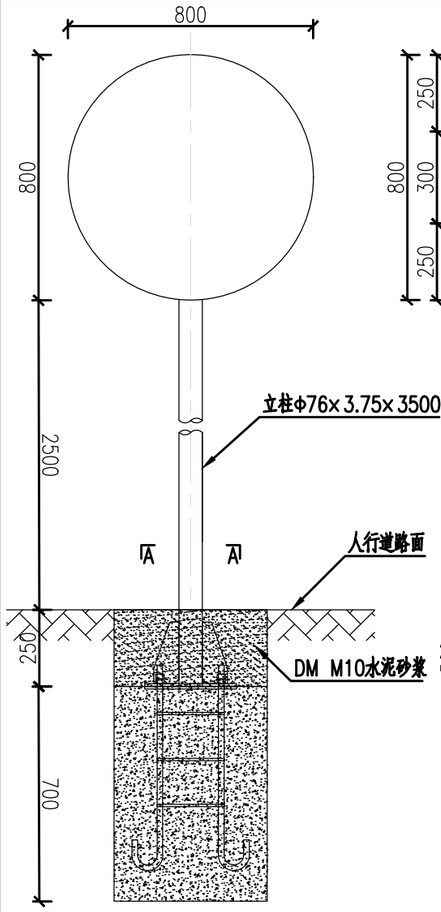
1.除特殊标注外,本图尺寸以厘米计。

2.标线的设置和尺寸均需满足GB 51038-2015以及JTG D82-2009的要求。

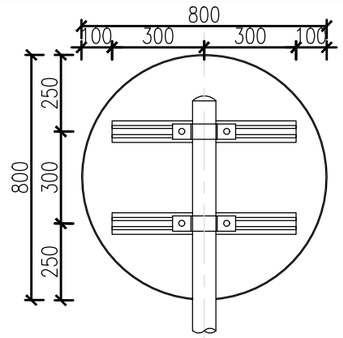
3.当设计速度V≥60km/h时,可跨越同向车行道分界线的线段长度L=600cm,间隔长度D=900cm;V<60km/h时,可跨越同向车行道分界线的线段长度L=200cm,间隔长度D=400cm。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号:A144013739 住建部工程勘察综合资质甲级证书号:B144013739						项目名称	白云中学人行天桥(金沙洲白云中学)勘察设计					建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
												图名	地面标线大样图		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	陈程	陈程	设计号	22X1032	专业	交通	图别	施设
审核人	纪鹏	纪鹏	校对人	顾庆福	顾庆福	专业负责人	陈程	陈程	制图人	赵银柱	赵银柱	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	JT-03-02

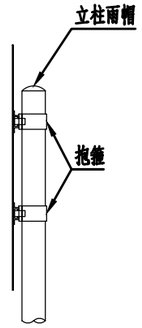
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有,未经许可,任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。



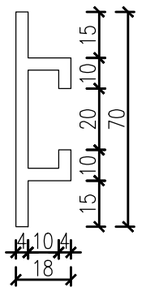
标志立面图 1:20



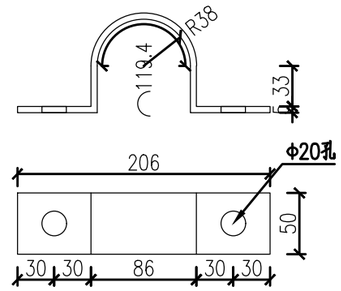
标志板背部连接图 1:20



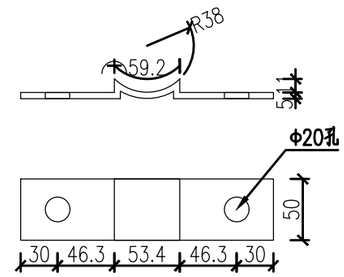
侧面图 1:20



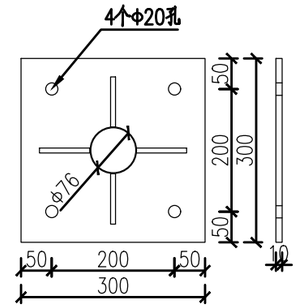
滑动铝槽大样图 1:2



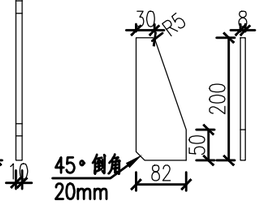
抱箍大样图 1:5



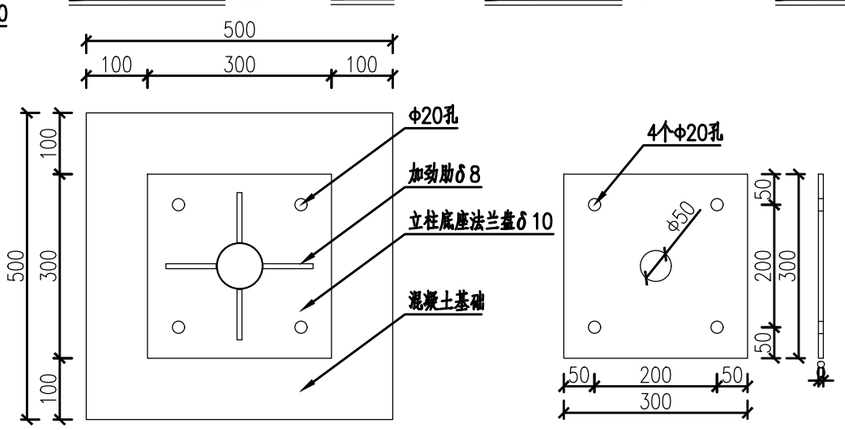
抱箍底衬大样图 1:5



底座法兰盘大样图 1:10

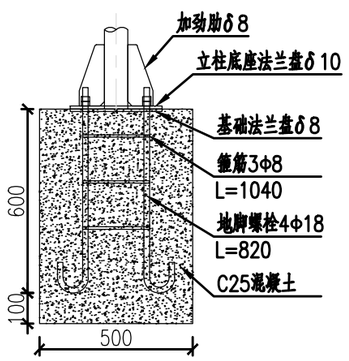


法兰加劲板大样图 1:10

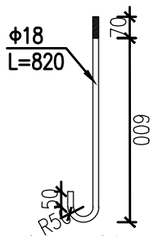


A–A剖面大样图 1:10

基础法兰盘大样图 1:10



底座连接大样图 1:20



地脚螺栓大样图 1:20

说明：

1. 本图单位以毫米计。
2. 标志板采用3mm3004铝合金材质，滑动槽采用2024铝合金材质制作。
3. 标志板、滑动铝槽采用铝合金铆钉铆接，板面上的铆钉头应打磨平滑。
4. 立柱顶端采用3mm厚的钢板焊接封盖。
5. 立柱等钢结构采用的钢材应符合《钢结构设计标准》（GB 50017-2017）国家标准要求。
6. 所有结构的焊接必须满足《钢结构焊接规范》（GB 50661-2011）国家行业标准要求。
7. 所有的对接焊缝和贴角焊缝，其强度应与被焊接构件相等，焊缝应打磨平滑。
8. 地脚螺栓采用8.8级高强螺栓制作，连接螺栓螺母、垫圈等采用高强度部件。并进行热镀锌防腐及对螺纹进行离心处理。镀锌量350g/m^2。
9. 杆件结构均采用热镀锌防腐处理，其表面各喷涂二遍环氧富锌底漆和银色调和漆，镀锌量610g/m^2。
10. 基础采用明挖法施工，基底应先平整、夯实，控制好标高。
11. 在浇筑基础混凝土时，应注意使定位法兰盘与基础对中，控制好预埋件的标高及水平。在设置标志板时，应与道路中心线垂直成一定的夹角，即指路标志和警告标志为0°～10°，禁令标志和指示标志为0°～45°，以减少标志版面眩光对驾驶员视线的影响。
12. 施工完毕，地脚螺栓外露长度宜控制在50～60毫米内，并用黄油抹封加以防腐保护。
13. 在基础施工中，如遇到填方、淤泥或软土路段时，基础规格尺寸应作适当调整。具体的规格尺寸由设计单位根据现场勘察的实际情况，出变更设计决定。
14. 若标志牌设置在土边坡时，一般设置在压实度良好的土路堤或三角地带位置处。
15. 地基承载力特征值不小于100kPa。

标志单杆(Φ76×3.75×3500)或(Φ76×3.75×4500)材料数量表

构件、材料名称		规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
立柱	立柱钢管	Φ76×3.75×3500	23.386	1	23.386	Q235B
		Φ76×3.75×4500	30.068	1	30.068	Q235B
	底座法兰盘	300×300×10	7.065	1	7.065	Q235B
	法兰加劲板	82×200×8	0.79	4	3.16	Q235B
	立柱雨帽板	Φ68.5×3×80	0.474	1	0.474	Q235B
基础预埋件	基础法兰盘	300×300×8	5.652	1	5.652	Q235B
	地脚螺栓	Φ18×820	1.638	4	6.552	8.8级高强螺栓
	箍筋	Φ8×1040	0.41	3	1.23	HRB400
螺栓连接件	螺母	M18	0.07	8	0.56	高强螺母
	垫圈	M18×2	0.011	8	0.088	高强垫圈
基础混凝土(长×宽×高)		500×500×700	0.175m^3	1	0.175m^3	C25
基础保护层水泥砂浆		500×500×250	0.0625m^3	1	0.0625m^3	DM M10
合计		(3500,基础除外)			48.167	
		(4500,基础除外)			54.849	

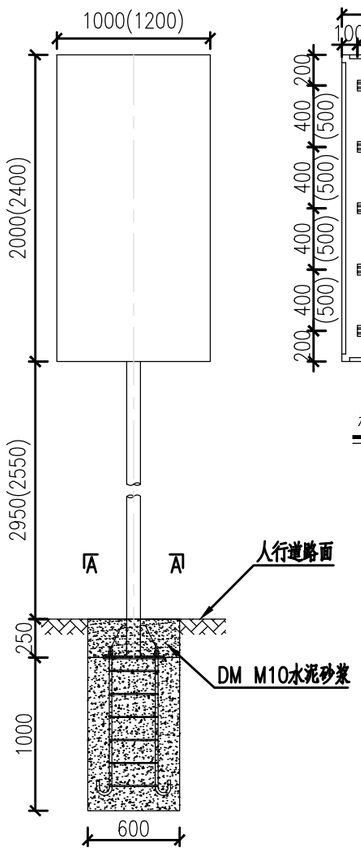
会签					
专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
市政道路		水工结构		市政交通	
市政桥梁		给排水		市政基坑	
市政隧道		电气		管沟结构	
		绿化			
		建筑			
		人防			

广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

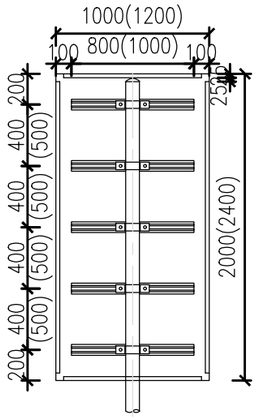
项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计					建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
						图名	标志单杆(Φ76×3.75×3500或4500)结构图		
审定人	彭志苗	主持人		项目负责人	胡智敏	设计人	陈程	设计号	22X1032
审核人	纪鹏	校对人	顾庆福	专业负责人	陈程	制图人	赵银柱	设计阶段	施工图设计

专业	交通	图别	施设
日期	2023.2	图号	JT-03-03

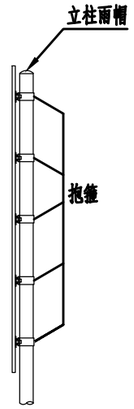
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。



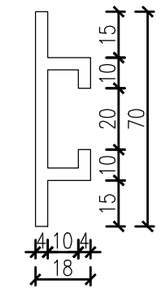
标志立面图 1:40



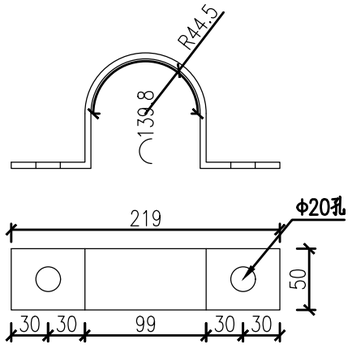
标志板背部连接图 1:40



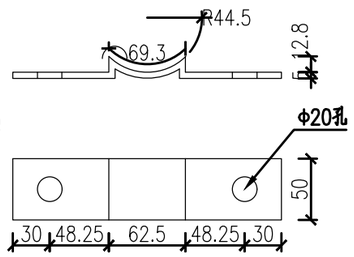
侧面图 1:40



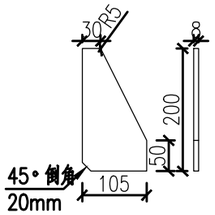
滑动铝槽大样图 1:2



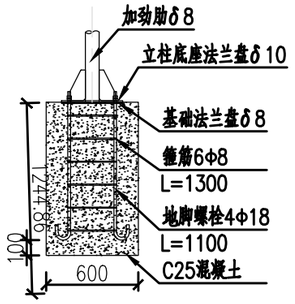
抱箍大样图 1:5



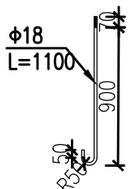
抱箍底衬大样图 1:5



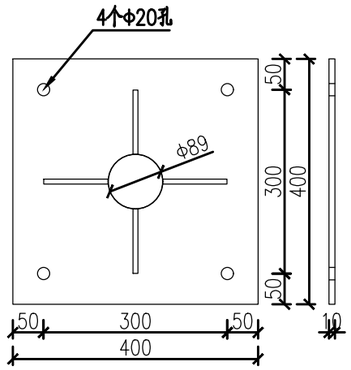
法兰加劲板大样图 1:10



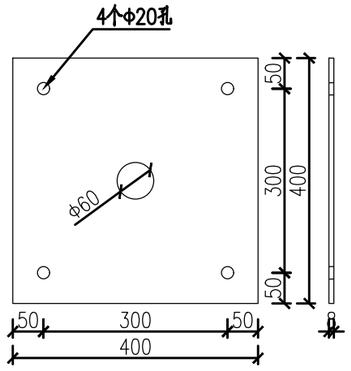
底座连接大样图 1:40



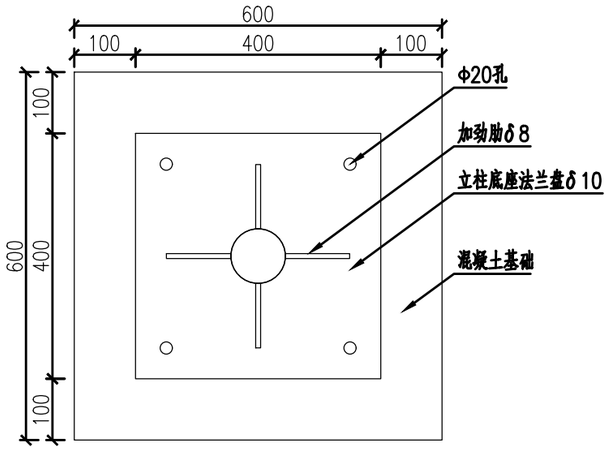
地脚螺栓大样图 1:40



底座法兰盘大样图 1:10



基础法兰盘大样图 1:10



A-A剖面大样图 1:10

标志单杆(Φ89×4×5150)材料数量表						
构件、材料名称		规格(mm)	单件重(kg)	件数(件)	重量(kg)	备注
立柱	立柱钢管	Φ89×4×5150	43.182	1	43.182	Q235B
	底座法兰盘	400×400×10	12.56	1	12.56	Q235B
	法兰加劲板	105×200×8	0.96	4	3.84	Q235B
	立柱雨帽板	Φ81×3×80	0.583	1	0.583	Q235B
基础预埋件	基础法兰盘	400×400×8	10.048	1	10.048	Q235B
	地脚螺栓	Φ18×1100	2.197	4	8.788	8.8级高强螺栓
	箍筋	Φ8×1300	0.513	6	3.078	HRB400
螺栓连接件	螺母	M18	0.07	8	0.56	高强螺母
	垫圈	M18×2	0.011	8	0.088	高强垫圈
基础混凝土(长×宽×高)		600×600×1000	$0.36m^3$	1	$0.36m^3$	C25
基础保护层水泥砂浆		600×600×250	$0.09m^3$	1	$0.09m^3$	DM M10
合计(基础除外)					82.727	

说明：

1. 本图单位以毫米计。
2. 标志板采用3mm3004铝合金材质，滑动槽采用2024铝合金材质制作。
3. 标志板、滑动铝槽采用铝合金铆钉铆接，板面上的铆钉头应打磨平滑。
4. 立柱顶端采用3mm厚的钢板焊接封盖。
5. 立柱等钢结构采用的钢材应符合《钢结构设计标准》（GB 50017-2017）国家标准要求。
6. 所有结构的焊接必须满足《钢结构焊接规范》（GB 50661-2011）国家行业标准要求。
7. 所有的对接焊缝和贴角焊缝，其强度应与被焊接构件相等，焊缝应打磨平滑。
8. 地脚螺栓采用8.8级高强螺栓制作，连接螺栓螺母、垫圈等采用高强度部件。并进行热镀锌防腐及对螺纹进行离心处理。镀锌量350g/m^2。
9. 杆件结构均采用热镀锌防腐处理，其表面各喷涂二遍环氧富锌底漆和银色调和漆，镀锌量610g/m^2。
10. 基础采用明挖法施工，基底应先平整、夯实，控制好标高。
11. 在浇筑基础混凝土时，应注意使定位法兰盘与基础对中，控制好预埋件的标高及水平。在设置标志板时，应与道路中心线垂直成一定的夹角，即指路标志和警告标志为0°～10°，禁令标志和指示标志为0°～45°，以减少标志版面眩光对驾驶员视线的影响。
12. 施工完毕，地脚螺栓外露长度宜控制在50～60毫米内，并用黄油抹封加以防腐保护。
13. 在基础施工中，如遇到填方、淤泥或软土路段时，基础规格尺寸应作适当调整。具体的规格尺寸由设计单位根据现场勘察的实际情况，出变更设计决定。
14. 若标志牌设置在土边坡时，一般设置在压实度良好的土路堤或三角地带位置处。
15. 本图适用于1m×2m和1.2m×2.4m的标志单立杆。
16. 地基承载力特征值不小于100kPa。

会签																			
专业	市政道路	市政桥梁	市政隧道	专业	市政交通	市政基坑	管沟结构	专业	水工结构	给排水	电气	专业	绿化	建筑	人防	姓名			

广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A144013739
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计											建设单位	广州市白云区住房建设和交通局						
												图名	标志单杆(Φ89×4×5150)结构图						
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	陈程	陈程	设计号	22X1032	专业	交通	图别	施设		
审核人	纪鹏	纪鹏	校对人	顾庆福	顾庆福	专业负责人	陈程	陈程	制图人	赵银柱	赵银柱	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	JT-03-04		

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	日期
建筑		
结构		
给排水		
电气		
空调		
工艺机械		

会签

景观图纸目录

序号	图纸名称	图号	规格	比例
1	图纸目录一	ML-01	A2	
	一、园建			
2	园建设计统一说明(一)	YSM-1	A2+1/4	
3	园建设计统一说明(二)	YSM-2	A2+1/4	
4	廊架总平面图	ZP-1	A1	1:150
5	铺装平面图	ZP-2	A1	1:150
6	竖向、尺寸、定位平面图	ZP-3	A1	1:150
7	通用大样一	YT-1	A2	1:20
8	围墙大样	YT-2	A2	1:20
9	风雨连廊一详图一	YL-1	A2	1:20
10	风雨连廊一详图二	YL-1.1	A2+1/4	1:20
11	风雨连廊二详图	YL-2	A2	1:20
12	风雨连廊三详图	YL-3	A2	1:20
13	风雨连廊四详图一	YL-4	A2	1:20
14	风雨连廊四详图二	YL-4.1	A2	1:20
	二、绿化			
15	绿化设计说明一	LSM-1	A2	-
16	绿化设计说明二	LSM-2	A2	-
17	绿化设计说明三	LSM-3	A2	-
18	绿化设计说明四	LSM-4	A2	-
19	绿化平面图	LZ-01	A1	1:500
20	原有乔木迁移前位置平面图	LQ-01	A1	1:500
21	原有乔木迁移位置平面图	LQ-02	A1	1:500
22	成品花盆大样图	LS-DY-01	A2	1:300
23	三、给排水			
24	设计总说明	SS-Z01	A2	
25	主要材料表及安装大样图	SS-Z02	A2	
26	滴箭安装大样图	SS-Z03	A2	
27	天桥灌溉给排水	SS-DG01	A2	
28	四、电气			
29	电气设计说明（一）~（二）	DQ-SM-01~02	A2	
30	灯具选型表	DQ-XX-01	A2	
31	供电总平面图	DQ-ZP-01	A2	
32	照明平面图	DQ-PM-01	A2	
33	防雷接地平面图	DQ-PM-02	A2	
34	配电系统图	DQ-XT-01	A2	
35	接线井大样图	ZM-DY-01	A2	

序号	图纸名称	图号	规格	比例
36	管线敷设大样图	ZM-DY-02	A2	
37	配电箱大样图	ZM-DY-03	A2	
38	照明及防雷接地横断面图一	DQ-HD-01	A2	
39	照明及防雷接地横断面图二	DQ-HD-02	A2	
	五、结构			
40	混凝土结构设计总说明	G-01	A2	
41	钢结构设计总说明	G-02	A2	
42	建筑安全生产专篇	G-03	A2	
43	连廊 1 结构图	G-04	A2	
44	连廊 2~ 连廊 4 结构图	G-05	A2	
45				
46				
47				
48				
49				
50				
51				
52				
53				
54				
55				
56				
57				
58				
59				
60				
61				
62				
63				
64				
65				
66				
67				

广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计									建设单位	广州市白云区住房建设和交通局				
子项名称										图名	图纸目录				
审定人	秦莹		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	林娜		设计号	22X1032	专业	园建	图别	园施
审核人	黄文远		校对人	李赠		专业负责人	林娜		制图人	李杭		设计阶段	施工图	日期	2023.02	图号	ML-01

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	日期	专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
会签	建筑	结构	给排水			电气	空调	工艺机械

园建设计统一说明(一)

1. 工程设计的主要依据

1.1 主管部门的审批文件

☐ 设计合同　☑设计任务书　☐批复同意的方案　☐批复同意的初步设计　☑地形图

☑ 甲方提供的用地红线　☐项目所在的水文资料　☑甲方提供的用地周边市政资料

☐建筑工程规划许可证，文号＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

☐报建审核书，文号＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

☐文物主管部门批文，文号＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

☐ 初步设计审查批文，文号＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿

1.2 设计规范及工程建设标准

业主提供的规划设计条件和用地红线图。

各参建方、使用方确定的方案设计图纸。

其他相关部门批文和设计征询单回复。

《市政公用工程设计文件编制深度规定 2013年》

《总图制图标准》 GB/T 50103 2010

《风景园林制图标准》 CJJ/T 67-2015

《风景园林志标准》 CJJ/T 171—2012

《风景园林基本术语标准》 CJJ/T 91-2017

《风景名胜区详细规划标准》 GB/T 51294-2018

《公园设计规范》 GB 51192-2016

《建筑与市政工程无障碍通用规范》 GB 55019-2021

《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014（2018版）

《建筑设计防火规范》 GB 50016-2014(2018年版)

《园林绿化工程项目规范》GB 55014-2021

《民用建筑设计统一标准》 GB 50352-2019

《城市道路交叉口规划规范》 GB 50647-2011

《城市停车规划规范》 GB/T 51149-2016

《城乡建设用地竖向规划规范》 CJJ 83-2016

《城市园林绿化评价标准》GB/T 50563-2010

《城市公共停车场工程项目建设标准》建标 128-2010

《城市公共厕所设计标准》CJJ 14-2016

《倒置式屋面工程技术规程》 JGJ 230-2010

《汽车库、修车库、停车场设计防火规范》GB 50067-2014

国家现行的其他有关工程设计的规范，规程。

2. 工程建设规模和设计范围

2.1 工程概况：本工程为 白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计 ，建设地点位于 广州市 。用地红线范围内面积 - 平方米，其中可建设用地面积 722 平方米。

2.2 建设规模：本次景观设计范围 白云中学人行天桥（金沙洲白云中学） ，景观设计面积约 722 平方米，其中园路及铺装场地面积 722 平方米,绿化种植面积 - 平方米,景观建构筑物占地面积 250 平方米,水体面积 - 平方米,本次红线内(部分地块口部)不设计范围面积 / 平方米。纳入本次设计的用地红线外用地 - 平方米，其中园路及铺装场地面积 - 平方米,绿化种植面积 - 平方米。

2.3 本工程设计范围包括设计合同内的:

☑总体设计　☑园林设计　☑绿化设计　☑结构设计　☑给排水设计　☐ 园林建筑设计

☑强电（照明、动力设计）　☐普通弱电（消防、防雷、电话、宽带网）设计　☐空调（采暖）设计

☐用地范围内的道路及其与市政道路衔接设计　☐用地范围内的小市政管网设计　☐标识设计

☐外立面泛光设计　☐景观泛光设计　☐室内装修设计　☐初步设计概算　☐施工图预算　☐水利设计

3. 设计总则

3.1 将“☐”符号涂成“☑”者，为本工程选用的材料或做法。

3.2 本工程高程采用 广州城建 高程系统，坐标采用 广州城建 坐标系统。本工程总平面与分区平面图设计标高采用绝对标高值，景观建构筑物、小品平面及立、剖设计采用相对标高值；其±0.00相对绝对标高值，详见图中附注。

3.3 本工程施工图纸所注尺寸，除标高以米(m)为单位外，其余均以毫米（mm）为单位。

3.4 本工程设计中所指距地高度均指离开完成面的高度。

3.5 本工程设计中所注材料配合比除注明重量比外，其余均为体积比。

3.6 本工程平面图中所有的设计标高、定位坐标以及相关尺寸，均为根据建设单位提供的相关资料设计所得，现场应进行实测复核，确定无误并经规划主管部门批准方可施工。

3.7 本工程所用的各类设备（给排水、机电等）应在本工程室外环境工程施工之前结合相关的设备技术施工图，由厂家或安装单位派专人赴现场配合室外环境工程施工。

3.8 设计选用成品采购产品、新型材料产品及专业厂家产品时，其产品的质量和性能必须经过检测符合国家标准后方可采用，并由生产厂家负责指导施工，以保证施工质量。

3.9 建设单位按照有关规定组织制订工程质量检测方案，委托具有相应资质的工程质量检测单位进行工程质量检测，见证或委托监理单位见证取样送检、现场检测。

3.10 施工单位应按设计文件及国家、地方相关规范、规程和施工技术标准进行施工。施工前应熟悉及核对本专业及其他所有专业图纸，并经图纸会审和施工技术交底后方可施工。

3.11 本工程采用的建筑材料、商品混凝土、混凝土预制构件、建筑构配件和设备应当符合产品质量标准、设计要求和合同约定；国家实行生产许可证管理、强制性产品认证管理的应当具有相应证书，属进口的应当具有商检部门签发的商检合格证书；应符合绿色认证、环境保护要求和行业标准，符合国家和地方的准入制度要求；应有产品出厂质量合格证明文件和相关性能检测报告，其参数、品种、规格、性能等应符合现行国家产品标准和设计要求。

3.12 本工程应按现行《城市房屋白蚁防治管理规定》及地方有关白蚁防治的规定，另行委托相关资质的设计、施工单位完善建筑物及场地的白蚁防治工作。

3.13 民用建筑工程及室内装修工程的室内环境质量验收，应在工程完工至少7天以后、工程交付使用前进行。

3.14 工程经竣工经验收合格后，方可交付使用；未经验收或者验收不合格的，不得交付使用。

4. 采用材料

4.1 用材除图中注明者外，钢筋为 HPB300及HRB400 级钢筋，钢筋混凝土为 C30 ，素混凝土为C25 ，预制混凝土为C20 ，砖（灰砂砖）为 MU20 ，水泥砂浆的强度等级为 M7.5 ；硬木采用 园林工程专用户外防腐木，含水率为 8%-12% ；石材采用 花岗岩 或详图纸标注。

4.2 引用图集中的材料应符合国家及项目所在地现行材料标准的规定。

5 竖向设计

5.0.1 施工方应对设计文件规定的范围内最终实施的地形、场地、路面及排水的最终效果负责。施工方应于施工前对照相关专业施工图纸，核实相应的场地标高，并将有疑问及与施工现场相矛盾之处提请设计师注意，以便在施工前解决此类问题。

5.0.2 施工方应于施工前对照园施总平面图核实本工程竖向设计平面图中注明的竖向设计信息。

5.0.3 路面排水、场地排水、种植区排水、穿孔排水管线等的布置与设计均应与室外雨水系统相连接，并应与园施总平面图密切配合使用。

5.0.4 本工程设计中如无特殊标明，坡向设计排水坡度均按下列坡度设计：

1 广场及庭院：坡向排水方向，坡度0.5%～3.0%;　2 道路横坡：坡向路沿，坡度1.0%～1.5%;

3 种植区：坡向排水方向，坡度0.5%～2.0%;　4 台阶及坡道的休息平台：坡向排水方向，坡度1.0%;

5.0.5 所有种植区与路面交界处，如无特殊指明，应比路面低50mm，不宜超过100mm;

5.0.6 所有地面排水，应从构筑物基座或建筑外墙面向外扶坡最小2%。

5.0.7 地形设计标高为最终完成标高，图中未注明时，等高线间距:　☐1.0m　☒0.5m　☐0.3m，堆坡时需做压实处理。

5.0.8 无障碍设计

1 本工程按《无障碍设计规范》GB 50763进行无障碍设计，包括:

☐ (1)在＿＿--＿＿处按规范设置盲道。

☐ (2)在＿＿--＿＿处按规范设置无障碍坡道。

☐ (3)在＿＿--＿＿按规范设置了--个无障碍停车位。

☐ (4)在＿＿--＿＿按规范设置了--个无障碍厕位。

2 除非另有图纸，无障碍坡道均采用火烧毛面花岗石面层，两边按相关国标图集设置不锈钢扶手。

3 供残疾人使用的门应按国家建筑设计标准图集12J926的要求配置五金配件及施工安装。除另有说明外，门扇应安装横执把手和关门拉手，门扇下方安装高度为350mm的不锈钢护门板。

4 除非另有图纸，助力扶手采用工程塑料成品产品分上下两层，上层高度为900mm，下层高度为650mm，其预埋件要求及固定连接方式应按产品要求并满足相关的国家标准要求。

5 无障碍通道地面、通道中门槛高度及门内外地面高差不应大于15mm，且以斜面过渡；大于15mm高差时，设置5%坡度过渡。无障碍通道经过的明沟、盖板（雨水篦子）空洞净宽不大于15mm。

6 室外工程材料及构造措施

6.1 园路及广场

6.1.1 广场面积大于100平方米时应设置伸缩缝，按4米x4米分块做缝；当路宽<5米时，混凝土沿路纵向每隔4米分块做缩缝；当路宽>5米时，沿路中心线做纵缝，沿道路纵向每隔4米分块做缩缝；混凝土纵向长约20米左右（包括台阶）或与不同构筑物衔接时设置胀缝。缝宽及做法详国标15J012-1:《环境景观—室外工程细部构造》D27页。

6.1.2 台阶或坡道平台与建筑外墙面之间设变形缝，缝宽30mm。灌建筑嵌缝油膏，深50mm.

6.1.3 地面石材铺装留缝除特殊指明外均应≤3mm；地面混凝土砖铺装留缝除特殊指明外均应≤5mm;

6.1.4 铺装做施工放线而定，所有曲线需按方格网放线以保证曲线流畅自然。

6.1.5 所有室外地面所用之天然石材铺装材料，均应按照相关规范要求进行防碱、防污处理。

6.1.6 广场及园路所采用的面层铺装设计图中的颜色为初定颜色，施工前施工单位必须向建设单位及设计人提供样品确认，现场定样后试铺一段，调整后再全面铺开施工；铺装表面颜色应美观、自然、易于泄水、不积水、防滑、耐磨；铺装材料质量要求应符合国家标准。

6.1.7 为保证视觉景观效果的统一，所有位于广场及园林路面的井盖均宜设置景观井盖，面层做法应与周围铺装一致。

6.2 种植池及围墙

6.2.1 围墙、花池的砖砌体的下部、距室外地坪上60mm处，设防潮层一道，做法为20mm厚1:2水泥砂浆，内掺5%防水剂；花池、排水沟每隔20m设一道沉降缝（贯通基础底），缝宽15mm,采用沥青麻丝填塞。

6.3 坐凳及栏杆

6.3.1 坐凳一般可设置在硬质铺装地面上或设置在自然地坪上；

6.3.2 木凳和木栏杆要求木条刨光，外观整齐，连接处螺钉一定要紧固，不可松动，并应进行防腐、防蚁、防变形处理；

6.3.3 石栏杆石料品种和规格尺寸及质量必须符合设计和规范要求，榫槽接缝的缝隙不大于2mm;

6.3.4 栏杆安装必须牢固，填缝密实。楼梯、看台、阳台和上人屋面等的防护栏杆应进行结构验算:

1 住宅、宿舍、办公楼、旅馆、医院、托儿所、幼儿园，栏杆顶部的水平荷载应取1.0kN/m;

2 公园、学校（中小学除外）、食堂、剧场、电影院、车站、礼堂、展览馆或体育场，栏杆顶部的水平荷载应取1.0kN/m，坚向荷载应取1.2kN/m。中小学校防护栏杆水平荷载应取1. 5kN/m。

3 建筑上人屋面、外廊、楼梯、平台、阳台等临空部位的防护栏杆最薄弱处承受的最小水平推力应不小于1. 5kN/m。

6.3.5 防护栏杆必须牢固、安全，当临空高度在24.0m以下时，栏杆高度不应低于1.05m；当临空高度在24.0m及以上时，栏杆高度不应低于1.1m。上人屋面和交通、商业、旅馆、医院、学校等建筑临开敞中庭的栏杆高度不应小于1.2m。

6.3.6 托儿所、幼儿园的防护栏杆的高度应从可踏部位顶面起算，且净高不应小于1.30m。防护栏杆必须采用防止幼儿攀登和穿过的构造，当采用垂直杆件做栏杆时，其杆件净距离不应大于0.09m。

6.4 水景

6.4.1 工程中涉及水的任何构造均以不低于二级防水等级要求采取防水措施，混凝土池壁应采用防水混凝土，抗渗等级≥P6。对防水层的层数及防水材料的材质、厚度要求均应符合《地下防水工程质量验收规范》GB50208的要求;

6.4.2 较大水池应设变形缝，缝距30m，变形缝应贯通池底;

6.4.3 给、排水管及溢水管位置及管径另详设备图。

6.5 拨山、置石

6.5.1 人造山石采用—筋—网（或两网）塑山法，自然山石采用聚石法；置石、拨山尽量结合自然环境，减少人工痕迹;

6.5.2 在设计给定的平面和竖向控制的基础上，专业石景工艺施工单位按设计意图进行专业深化设计，报业主、设计各方审核确定后方可施工。

6.6 金属及木料

6.6.1 所有外露金属，焊接部分焊接均应饺平；所有金属制品露明部分用红丹（防锈漆）打底二道，面刷调和漆二道，颜色由设计定；不露明的金属制品（包括预埋铁件等）作防锈处理后刷红丹（防锈漆）二道。

6.6.2 所有木件均应采用Ⅱ级木料，其含水率不大于12%，并经过防腐处理后方可使用。

1 防腐处理方法一：木料采用强化防腐油涂刷2-3次，强化防腐油配合97%混合防腐油，3%氯酚（用于地面以下）。

2 防腐处理方法二：采用E-51双酚A环氧树脂刷2次（用于地面以上）。

6.6.3 支承在砌体或混凝土上的木柱底部应设置垫板，严禁将木柱直接砌入砌体中，或浇筑在混凝土中。

6.6.4 在木结构隐蔽部位应设置通风孔洞。

6.7 玻璃

6.7.1 本工程中有下列情况之一者均采用建筑安全玻璃:

1 单块大于 15m2的窗玻璃或底边离最低装修面小于500mm的窗玻璃;

2 采光棚、雨蓬、出入口通道上盖、天花;

3 玻璃隔断、玻璃门;

4 玻璃幕墙玻璃;

5 临空的楼梯、走廊、平台等部位的玻璃栏板;

6 七层以上（含七层）的建筑外开窗;

7 玻璃地板及可上人屋面玻璃;

6.7.2 本工程选用的建筑安全玻璃:

☐ 钢化玻璃　☐ 夹层玻璃　☑ 钢化夹层玻璃　☐中空玻璃（由钢化或夹胶玻璃组合而成）

6.8 油漆及涂料

6.8.1 清水混凝土保护漆要求于清水混凝土墙面清理干净后刷三层漆：底漆----水性混凝土专用底漆，中漆----水性混凝土中漆，面漆----水性混凝土保护氟透明漆。

6.8.2 所有室外墙面所用之外墙涂料，均应具有防水、防污及适应当地气候条件的耐候性。

6.9 其他

6.9.1 除结构工程师特殊指明，砖砌体用MU20砖，M7.5砂浆砌筑。

6.9.2 除特殊说明外，所有有关设计细部、选材、饰面均须按园林建筑师指定做法完成。

6.9.3 本次园林设计范围若涉及到建筑结构顶板（底板）及围护结构，如无特殊指明，则相关构造做法及其保温、防水、防穿刺、疏水板等保护措施均以建筑施工图设计为准。

6.9.4 排水沟如图中未说明做法的另详给排水图。

6.9.5 公共服务设施布置如成品坐凳、果皮箱及运动器材等为成品采购，经业主与设计人员确认样板后安装。

6.9.6 场地面所有素土夯实的密实度如图中未注明，则车行道路要求密实度不小于93%，人行平台道路要求密实度不小于90%。

7 安全措施

7.0.1 本工程所有设计均应满足国家及地方现行的有关工程与建筑设计的各类规范、规定及标准。

7.0.2 硬底人工水体的近岸（如：水池、湖边、溪流等）如未设栏杆，其所有设计均应满足国家及地方现行的有关工程与建筑设计的各类规范、规定及标准。另：不设护栏的人工驳岸，近岸必须设置宽2.00m以上的水下安全区，其水深不得超过0.70m。不设护栏的桥梁、亲水平台等临水岸边及汀步两侧水深不得超过0.50m。

7.0.3 无防护设施的驳岸顶与常水位的垂直距离不得大于0. 5m。图上凡未表示的，施工时必须以砂石填高至本规定范围为止或通知设计人员协商解决后方可施工。

7.0.4 通游船的桥梁，其桥底与常水位之间的净空高度不应小于150m。

7.0.5 如图纸中未特殊注明，儿童活动场地安全垫的外轮廓尺寸须满足：所有游乐设施的儿童活动进出口处（如滑梯出口等）至安全垫外轮廓均须大于1.80m以上；如安装秋千，须满足当秋千荡起并与重力线成 60o时的地面投影点至安全垫外轮廓大于1.80m以上；

7.0.6 儿童活动器械的布置需满足厂家基本安全要求，且应按厂家要求定期检修维护。

7.0.7 消防车道净宽度和净空高度均不应小于4. 00m。消防车道及消防车登高操作场地及其下面的建筑结构、管道和暗沟等，应能承受重型消防车的压力，场地的坡度不宜大于3%。

7.0.8 在地形险要的地段应设置安全防护设施和安全警示线。

7.0.9 高差大于700mm的临空面均须设置安全防护栏杆。

7.0.10 所有水体、水池内置灯光、喷泉等通电设置必须采用防电击措施。

7.0.11 所有井盖要采用防盗井盖。

2021.01版

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739								项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计			建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
								子项名称				图　名	园建设计统一说明（一）		
审定人	秦莹		主持人			项目负责人	胡智敏	设计人	林 娜		设 计 号	22X1032	专　业	园 建	图　别	园 施
审核人	黄文远		校对人	李赠		专业负责人	林 娜	制图人	李 杭		设计阶段	施工图	日　期	2023.02	图　号	SM-1

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			电气		
结构			空调		
给排水			工艺机械		

会签

园建设计统一说明(二)

8. 有关砂浆标注说明

除非条件受限并得到当地环保主管部门批准，本项目所用的混凝土均应采用预拌商品混凝土；所用的砂浆均应采用预拌砂浆，并应按其具体用途选用相应品种，除另有注明外，一般选用干混砂浆。本施工图及所选用标准图集中涉及的砌筑、抹灰和地面等砂浆，均按照下表对应关系转换为《预拌砂浆》GB/T25181的相应标注。

预拌砂浆标注对应表

凡使用预拌砂浆的建设工程，本图所注砂浆应按下表置换为预拌砂浆：

品种	预拌砂浆		原标注的砂浆
	干拌	湿拌	
砌筑砂浆	DM M5	WM M5	M5混合砂浆、M5水泥砂浆、Mb5混凝土块体（砖）专用砌筑砂浆
	DM M7.5	WM M7.5	M7.5混合砂浆、M7.5水泥砂浆、Mb7.5混凝土块体（砖）专用砌筑砂浆
	DM M10	WM M10	M10混合砂浆、M10水泥砂浆、Mb10混凝土块体（砖）专用砌筑砂浆、Ms10蒸压粉煤灰普通砖专用砌筑砂浆
	DM M15	WM M15	M15混合砂浆、M15水泥砂浆、Mb15混凝土块体（砖）专用砌筑砂浆、Ms15蒸压粉煤灰普通砖专用砌筑砂浆
	DM M20	WM M20	M20水泥砂浆、Mb20混凝土块体（砖）专用砌筑砂浆、Ms20蒸压粉煤灰普通砖专用砌筑砂浆
	DM M25	WM M25	M25水泥砂浆、Ms25蒸压粉煤灰普通砖专用砌筑砂浆
	DM M30	WM M30	M30水泥砂浆
抹灰砂浆	DP M5	WP M5	1:1:6混合砂浆
	DP M10	WP M10	1:1:4混合砂浆
	DP M15	WP M15	1:3水泥砂浆
	DP M20	WP M20	1:2水泥砂浆、1:2.5水泥砂浆、1:1:2混合砂浆
地面砂浆	DS M5	WS M5	1:6干硬性水泥砂浆
	DS M15	WS M15	1:3水泥砂浆
	DS M20	WS M20	1:2水泥砂浆
	DS M25	WS M25	1:1水泥砂浆

备注：D=Dry-mixed=干混、W=Wet-mixed=湿拌、M=Masonry=砌筑、P=Plastering=抹灰、S=Surface=地面

9. 其他

9.0.1 所有涉及结构承载力的设计，须经过结构工程师核算；

9.0.2 工程所涉及的建筑、结构、给排水系统、配电系统等另详相关专业图纸，如有冲突，应通知设计人员协商解决；

9.0.3 本工程设计未详尽之处，均应按照国家和项目所在地现行的各类相关规范、规定及标准实施；

9.0.4 场地内古树名木严禁砍伐或移植，并应采取保护措施。

9.0.5 水工建构筑物（排洪渠渠体结构等）由水利设计单位负责，具体范围和内容详见水利设计图纸。

9.0.6 公园用地不应存在污染隐患。在可能存在污染的基址上建设公园时，应根据环境影响评估结果，采取安全、适宜的消除污染技术措施。

9.0.7 地形填充土不应含有对环境、人和动植物安全有害的污染物或放射性物质。

9.0.8 本套施工图未经我司同意不得擅自修改。

10. 园林建设工程安全生产

10.0.1 园林景观工程安全生产管理必须坚持安全第一、预防为主的方针，建立健全安全生产的责任制度和群防群治制度。凡涉及施工安装、设备安装运转、预防生产事故、人员安全保障等事宜，应严格按照国家、地方及行业标准、法规、规范、规定等相关条文执行,保证建设工程安全生产，并依法承担相应的建设工程安全生产责任。

10.0.2 工程施工企业在编制施工组织设计时，应当根据本项目工程的特点制定相应的安全技术措施；对专业性较强的工程项目，应当编制专项安全施工组织设计，并采取安全技术措施。

10.0.3 工程施工企业应当在施工现场采取维护安全、防范危险、预防火灾等措施；有条件的，应当对施工现场实行封闭管理。

10.0.4 施工现场对毗邻的建筑物、构筑物和特殊作业环境可能造成损害的，工程施工企业应当采取安全防护措施。

10.0.5 建设单位应当向工程施工企业提供与施工现场相关的地下管线资料，工程施工企业应当采取措施加以保护。

10.0.6 工程施工企业应当遵守有关环境保护和安全生产的法律、法规的规定，采取控制和处理施工现场的各种粉尘、废气、废水、固体废物以及噪声、振动对环境的污染和危害的措施。 10.0.7 工程施工企业必须依法加强对建筑安全生产的管理，执行安全生产责任制度，采取有效措施， 防止伤亡和其他安全生产事故的发生。

10.0.8 施工单位应当在其资质等级许可的范围内承揽工程。特种作业操作人员应持证上岗。

10.0.9 施工单位应当在施工组织设计中编制安全技术措施和施工现场临时用电方案，对下列达到一定规模的危险性较大的分部分项工程编制专项施工方案，并附具安全验算结果，按规定审批后经施工单位技术负责人、总监理工程师签字后实施，由专职安全生产管理人员进行现场监督：

1 基坑支护与降水工程;

2 土方开挖工程；

3 模板工程；

4 起重吊装工程；

5 脚手架工程；

6 拆除、爆破工程；

7 国务院建设行政主管部门或者其他有关部门规定的其他危险性较大的工程。

对前款所列工程中涉及深基坑、地下暗挖工程、高大模板工程的专项施工方案，施工单位还应当组织专家进行论证、审查。

10.0.10 施工单位对因建设工程施工可能造成损害的毗邻建筑物、构筑物和地下管线等，应当采取专项 防护措施。临近建（构）筑物密集区域、重要管线设施或者地质条件复杂的暗挖隧道、深基坑 等地下工程开工前，建设单位应当委托建设工程技术专家或者专业机构对工程支护设计方案进行专项论证。 10.0.11 对有限空间作业分项部位应进行事前识别，并在施工现场醒目位置列表公示；遵守“先通风换气、再评估监测，后安排作业”的程序，对作业场所中的危害因素进行定时检测或者连续监测，按规定配备安全防护设备；在有限空间内进行动火作业的，应履行动火审批手续。

10.0.12 工程建设中拟采用的新技术、新工艺、新材料，不符合现行强制性标准规定的，应当由拟采用单位提请建设单位组织专题技术论证，报批准标准的建设行政主管部门或者国务院有关主管部门审定。 10.0.13 工程建设中采用国际标准或者国外标准，现行强制性标准未作规定的，建设单位应当向国务院建设行政主管部门或者国务院有关行政主管部门备案。新技术、新工艺、新材料所依据的企业标准应当符合相应的法律法规规定，对于影响房屋建筑和市政基础设施工程质量和安全的，应当由建设单位送国家认可的检测机构进行试验、论证，并出具检测报告。 10.0.14 施工单位应当遵守有关环境保护法律、法规的规定，在施工现场采取措施，防止或者减少粉尘、废气、废水、固体废物、噪声、振动和施工照明对人和环境的危害和污染。在城市市区内的建设工程，施工单位应当对施工现场实行封闭围挡。

10.0.15 施工现场临时用电应实行三相五线(TN--S专用保护零线)、三级配电两级保护、末级开关箱“一 机、一闸、一漏、一箱”等制度。对施工现场外小于安全距离的输电线路,应采取特殊的安全防护措施。 10.0.16 按照施工图设计文件施工不能保证建筑结构和作业人员安全的,施工单位应向建设、监理单位报告,由原设计单位或者其他具备相应资质条件的设计单位修改设计;遇有重大修改的,由建设单位报原审查部门批准。

10.0.17 屋面工程施工必须符合下列安全规定:

1 严禁在雨天、雪天和五级风及其以上时施工;

2 屋面周边和预留孔洞部位，必须按临边、洞口防护规定设置安全护栏和安全网;

3 屋面坡度大于30%时，应采取防滑措施;

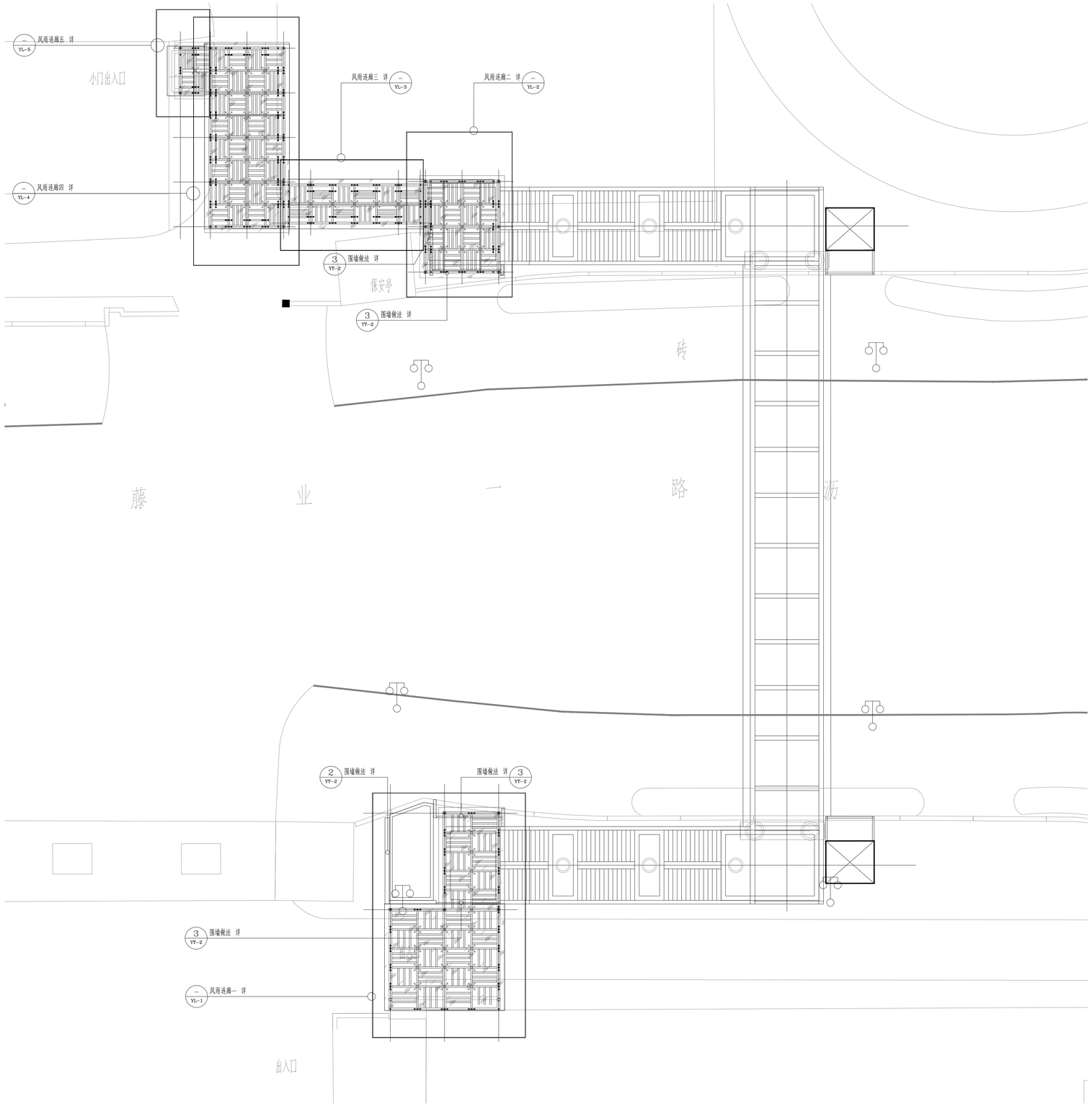
4 施工人员应穿防滑鞋，无可靠安全措施时，操作人员必须系好安全带并扣好保险钩。

10.0.18 其他未尽事宜需符合《建筑施工安全技术统一规范》GB5087及《施工企业安全生产管理规范》GB 50656等相关国家规范、标准要求。

2021.01版

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739																
									项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计			建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
									子项名称				图名	园建设计统一说明（二）		
审定人	秦莹		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	林娜		设计号	22X1032	专业	园建	图别 园施
审核人	黄文远		校对人	李赠		专业负责人	林娜		制图人	李杭		设计阶段	施工图	日期	2023.02	图号 SM-2

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。



廊架总平面图 1:150

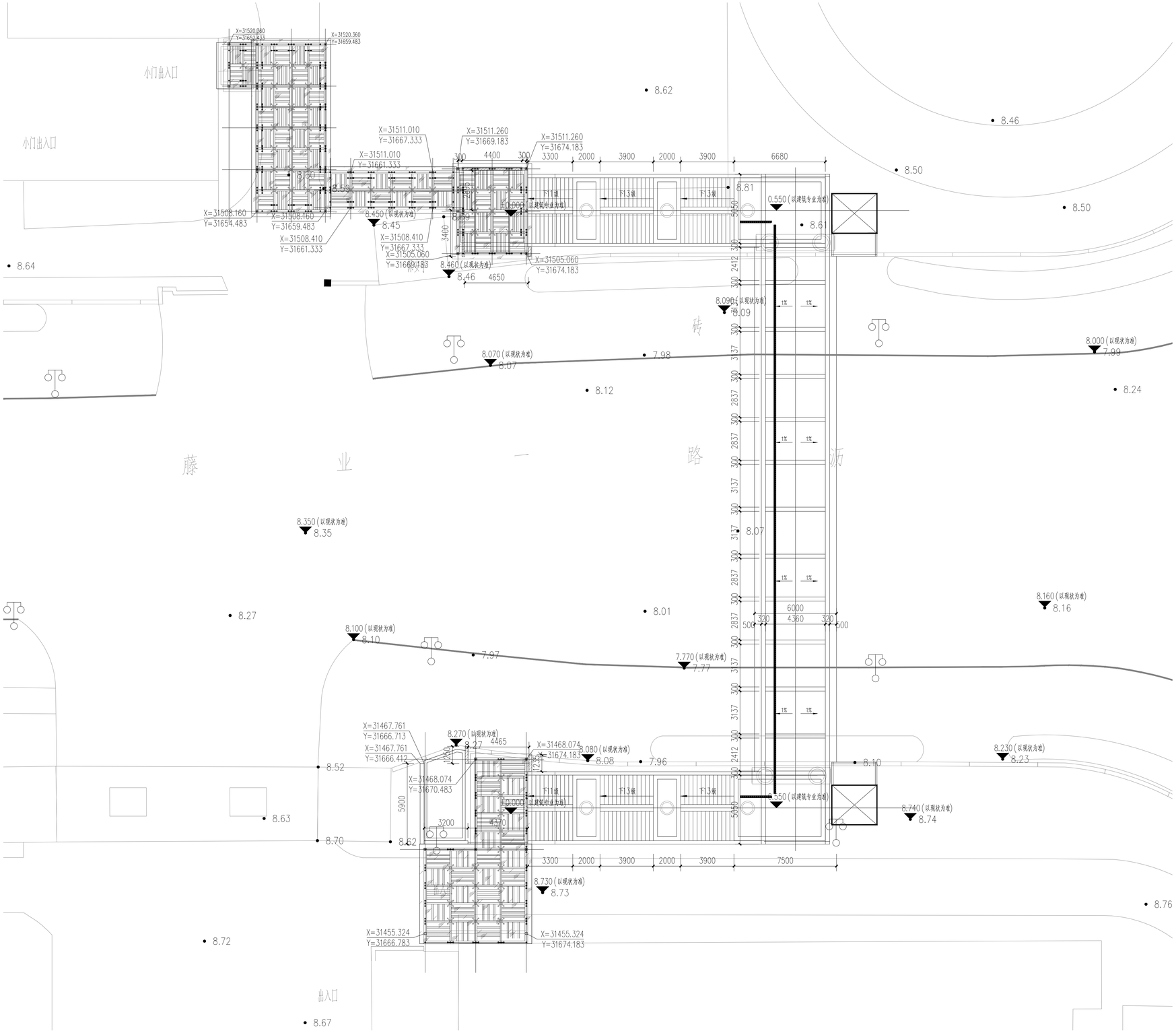
会签专业	姓名	日期	会签专业	姓名	日期
建筑			电气		
结构			空调		
给排水			工艺机械		

广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计									建设单位	广州市白云区住房建设和交通局				
子项名称										图名	廊架总平面图				
审定人	秦莹		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	林娜		设计号	22X1032	专业	园建	图别	园施
审核人	黄文远		校对人	李蹭		专业负责人	林娜		制图人	李杭		设计阶段	施工图	日期	2023.02	图号	ZP-1

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签专业	姓名	日期	会签专业	姓名	日期
建筑			电气		
结构			空调		
给排水			工艺机械		



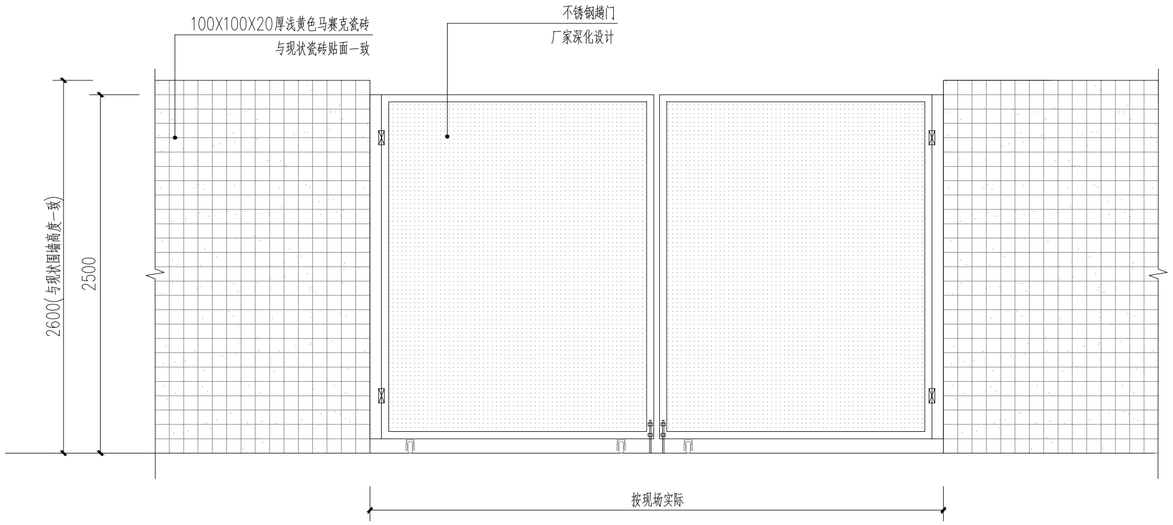
竖向、尺寸、定位平面图 1:150

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计	建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
						子项名称		图名	竖向、尺寸、定位平面图		
审定人	秦莹		主持人			项目负责人	胡智敏	设计人	林娜	设计号	22X1032
审核人	黄文远		校对人	李蹬		专业负责人	林娜	制图人	李杭	设计阶段	施工图

专业	图别	图号
园建	园施	ZP-3
日期	2023.02	

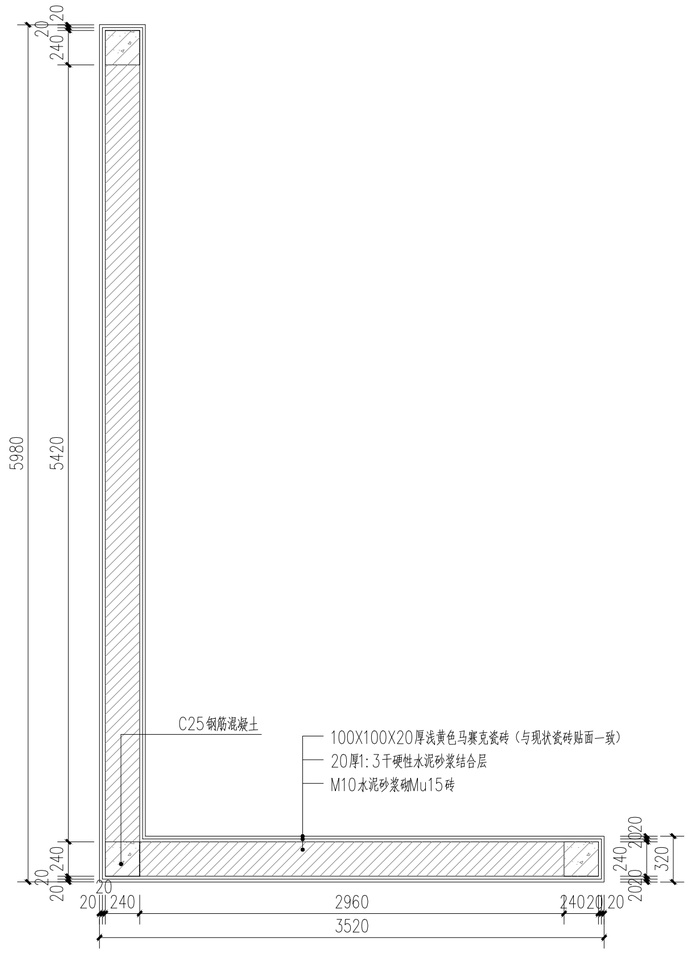
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签	专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
	建筑结构			电气空调		
	给排水			工艺机械		



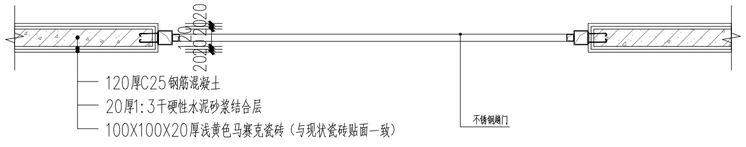
① 围墙立面图 1:10

注：大门及衔接部分由专业厂家深化、制作、安装。
参考尺寸详平面图，具体尺寸以现场实际为准。



② 围墙平面图 1:10

大门参考意向图



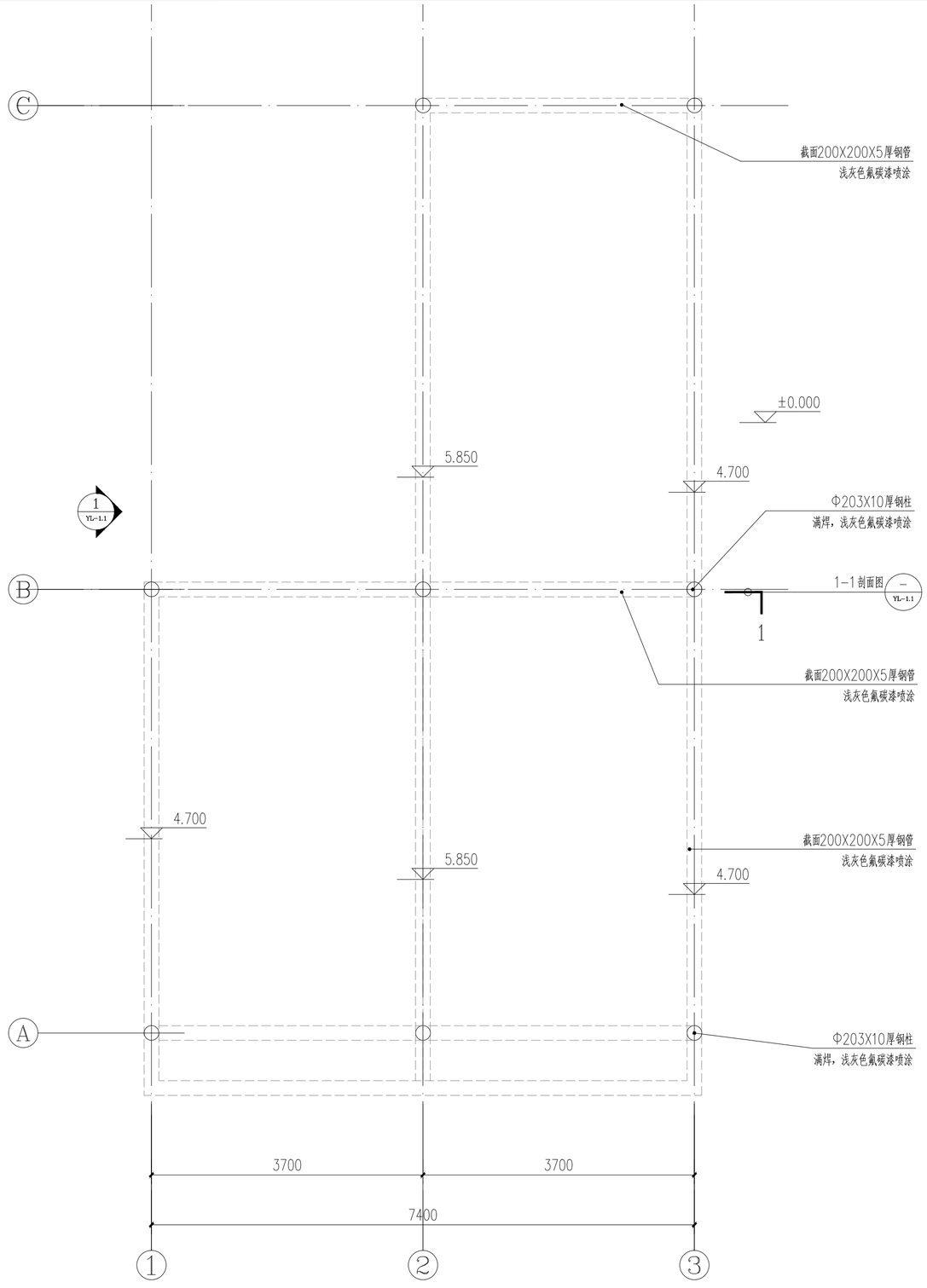
③ 围墙平面图 1:10

注：大门及衔接部分由专业厂家深化、制作、安装。

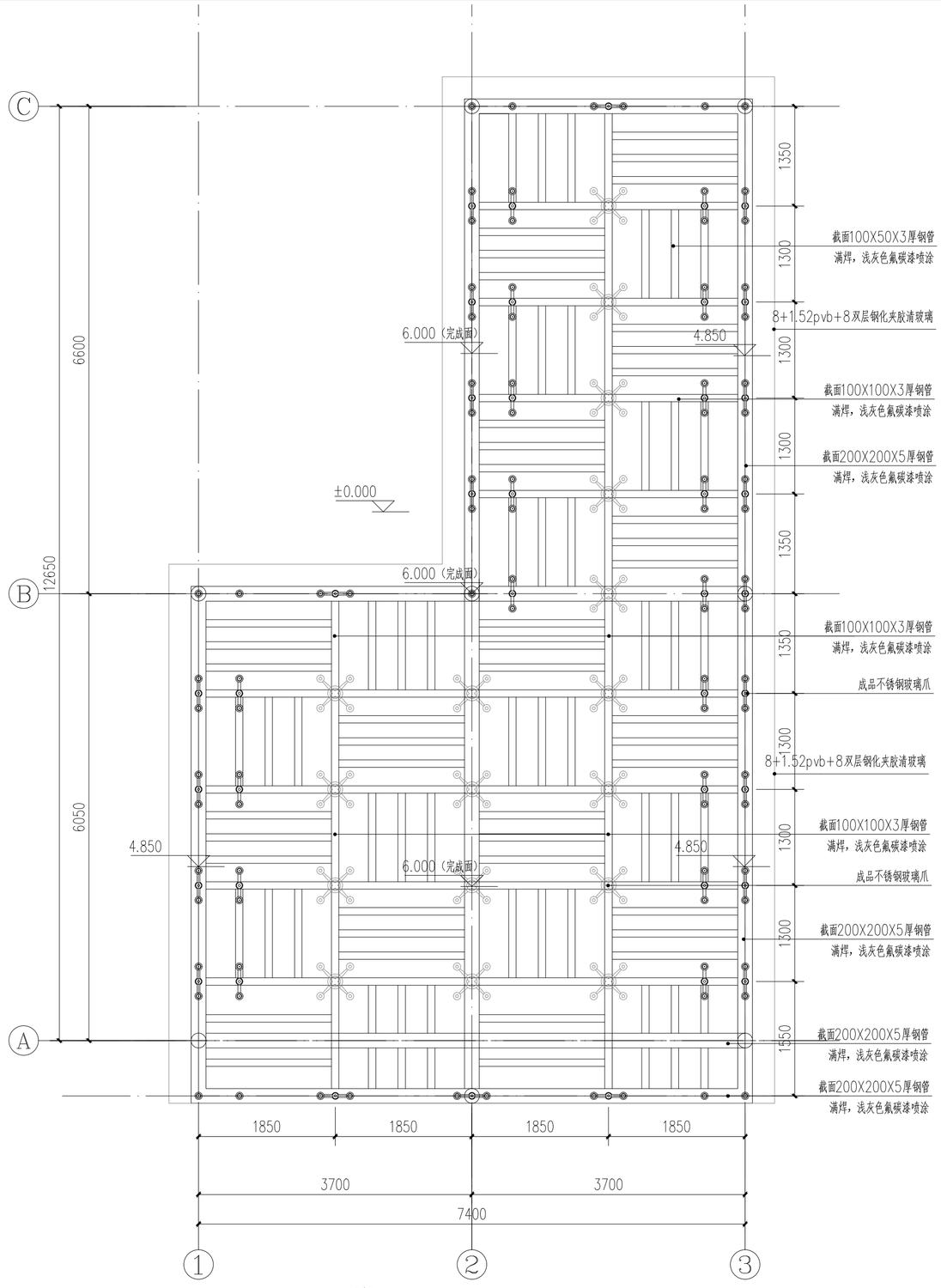
广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739																
							项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计			建设单位	广州市白云区住房建设和交通局				
							子项名称				图名	围墙大样				
审定人	秦莹		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	林娜		设计号	22X1032	专业	园建	图别	园施
审核人	黄文远		校对人	李赠		专业负责人	林娜		制图人	李杭		设计阶段	施工图	日期	2023.02	图号	YT-2

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
会签			电气		
建筑			空调		
结构			工艺机械		
给排水					



1 风雨连廊一底平面图 1:50

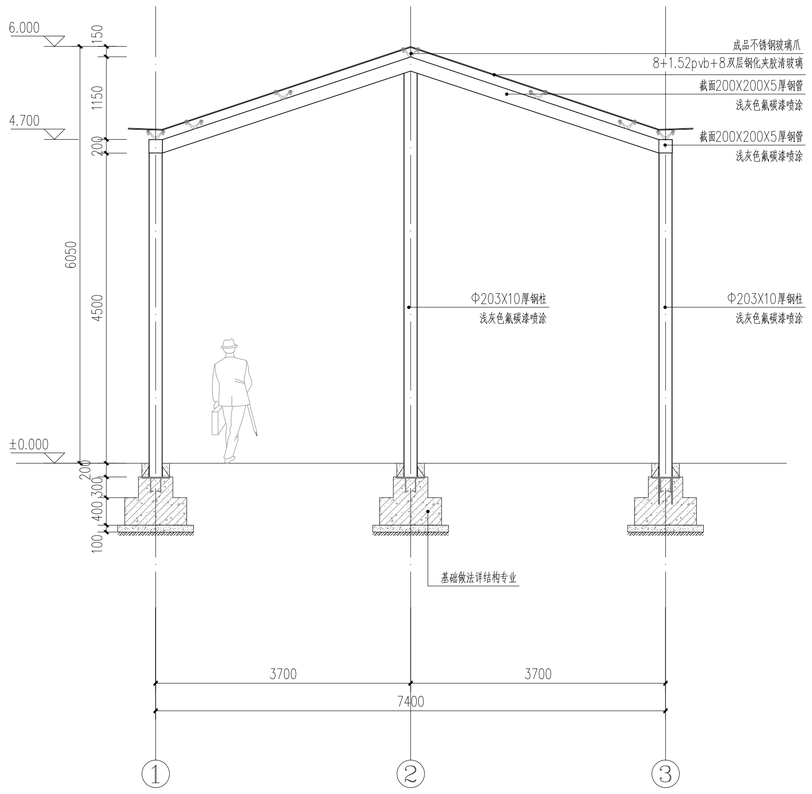


2 风雨连廊一顶平面图 1:50

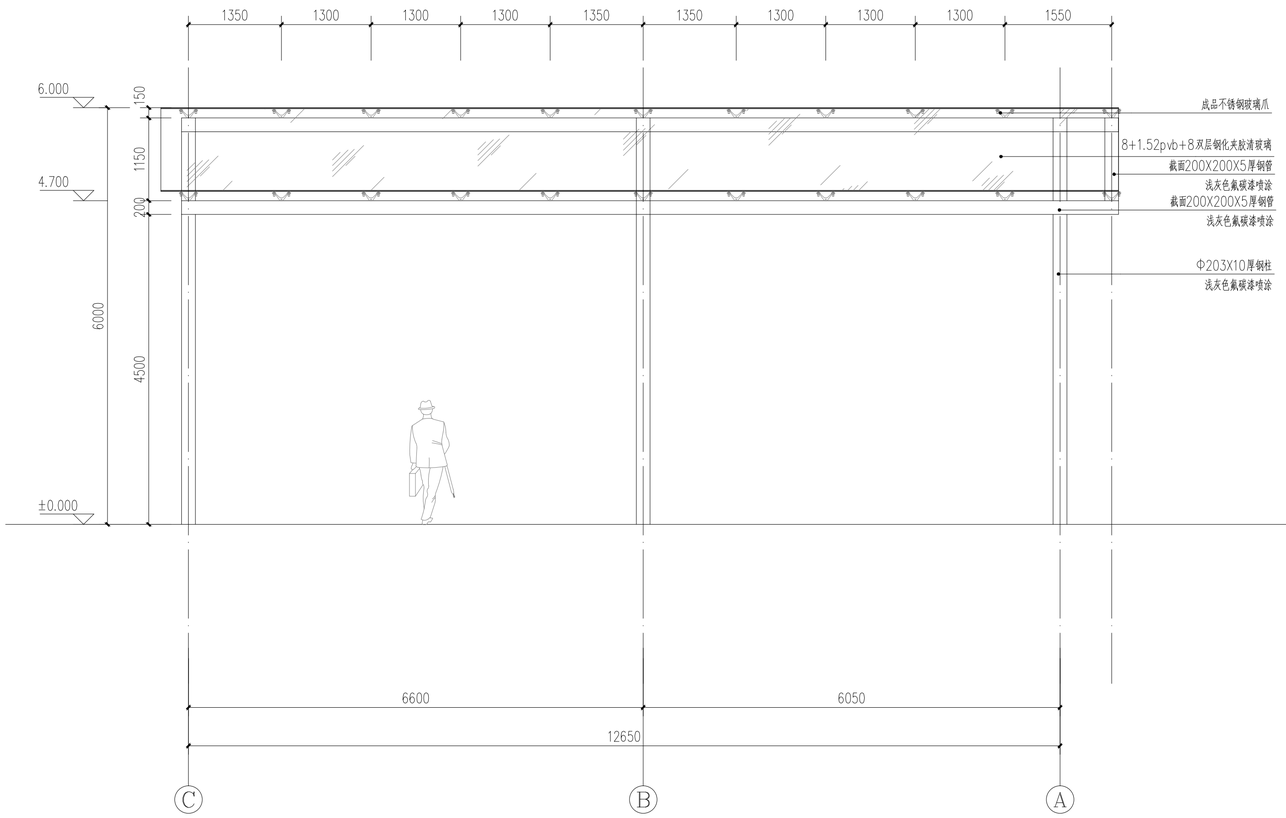
广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739								项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计		建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
								子项名称			图名	风雨连廊一详图一		
审定人	秦莹		主持人			项目负责人	胡智敏	设计人	林娜		设计号 22X1032	专业 园建	图别 园施	
审核人	黄文远		校对人	李赠		专业负责人	林娜	制图人	李杭		设计阶段 施工图	日期 2023.02	图号 YL-1	

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签	专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
	建筑			电气		
	结构			空调		
	给排水			工艺机械		



① 风雨连廊一1-1剖面图 1:50



② 风雨连廊一立面图 1:50

构架说明：

1. 所有钢材均采用Q235-B钢。
2. 方钢连接均采用相贯焊接，角焊缝厚度为5，均为三级焊缝。
3. 所有钢材防腐处理。

3.1 防腐涂料应根据加速暴晒实验和高、低湿热实验、盐雾试验并根据使用的环境推算其耐久年限，耐久年限应为10年以上。

3.2 室外钢结构的除锈，防腐做法：喷砂除锈Sa 2 1/2级，且满足GB 923-88,表面粗糙度Rz=30~75μm，环氧富锌底漆80μm，环氧树脂封闭漆30μm,环氧云铁中间漆100μm,可覆涂丙稀酸聚胺脂面漆2x30μm(两遍)，最后一道在全部安装完毕后整体涂装。

3.3 除图上表明外，所有锚具、螺杆、轴销等均进行热浸锌镀锌处理，锌镀层厚度为≥30μm。

4 所有钢构件连接均为满焊，焊口除毛刺后锉平，涂防锈漆两道，氟碳喷涂。

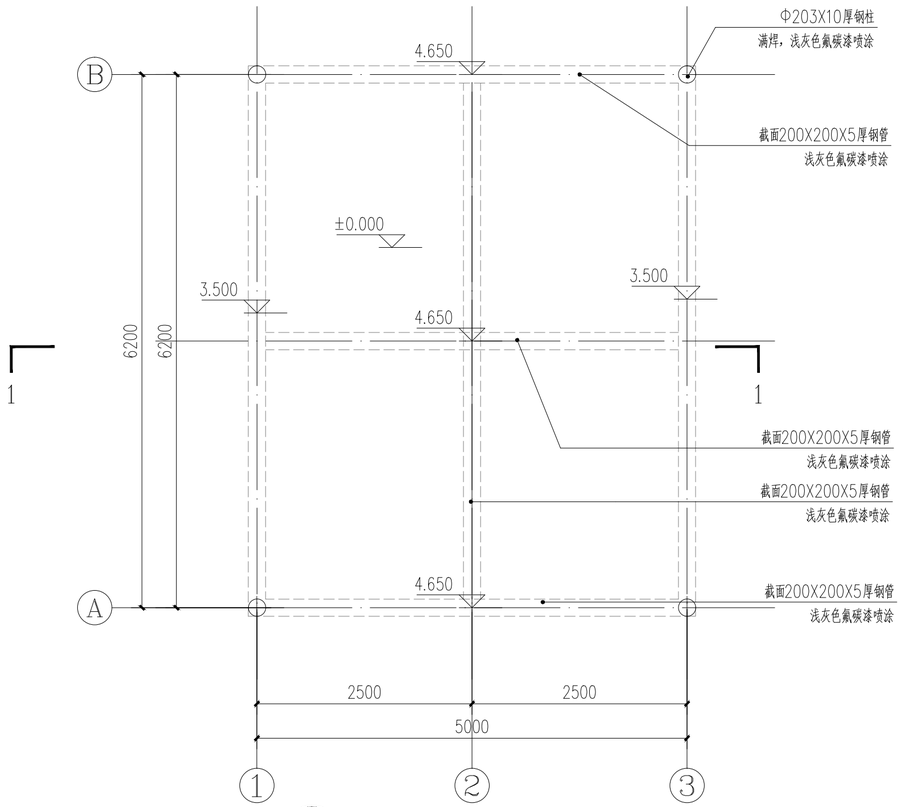
5.本说明未尽事宜，应结合本项目结构总说明和现行相关规范执行。

6.本图标高为相对标高

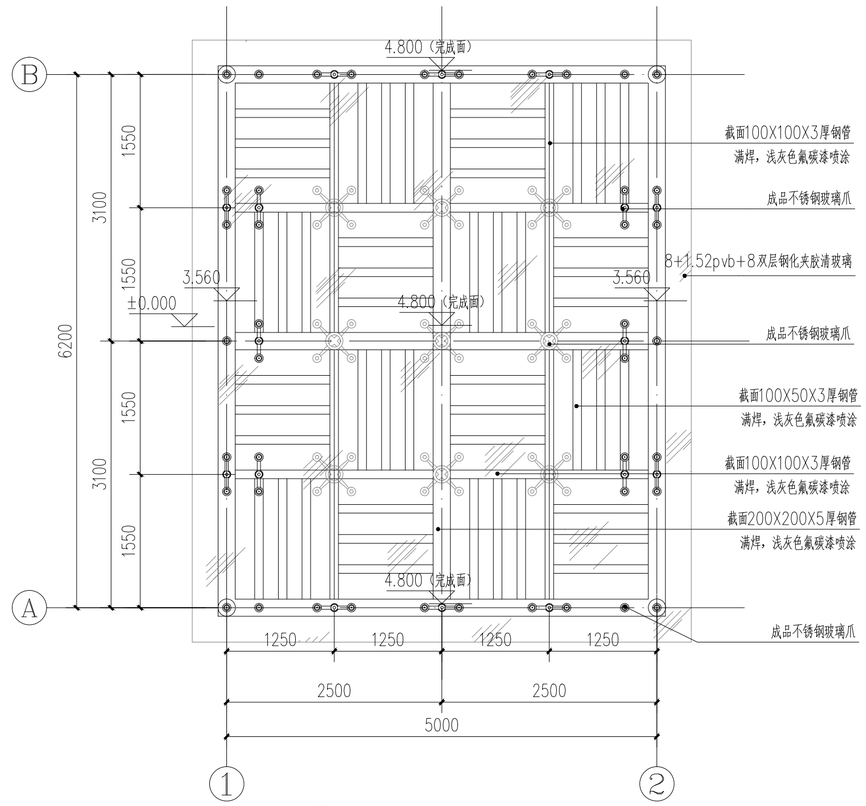
广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739																
								项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计			建设单位	广州市白云区住房建设和交通局			
								子项名称				图名	风雨连廊一详图二			
审定人	秦莹		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	林娜		设计号	22X1032	专业	园建	图别 园施
审核人	黄文远		校对人	李赠		专业负责人	林娜		制图人	李杭		设计阶段	施工图	日期	2023.02	图号 YL-1.1

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

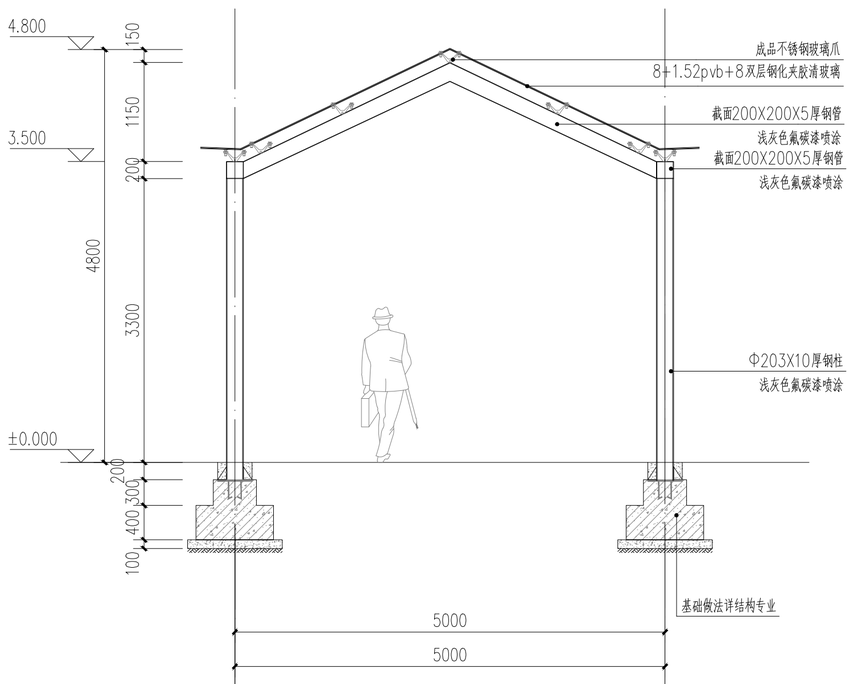
会签					
专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑结构			电气空调		
给排水			工艺机械		



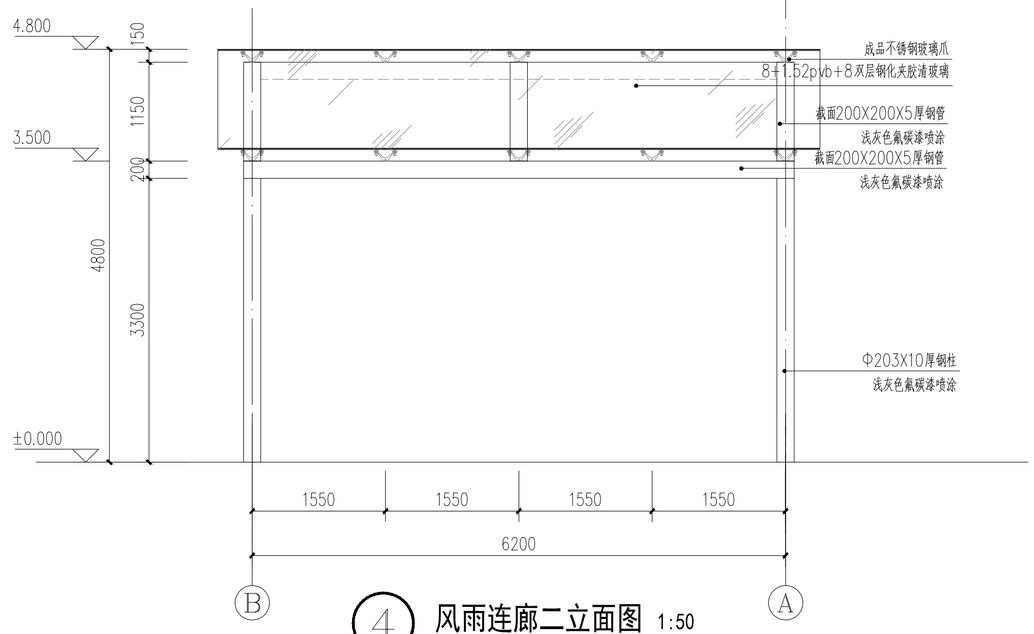
1 风雨连廊二底平面图 1:50



2 风雨连廊二顶平面图 1:50



3 风雨连廊二1-1剖面图 1:50

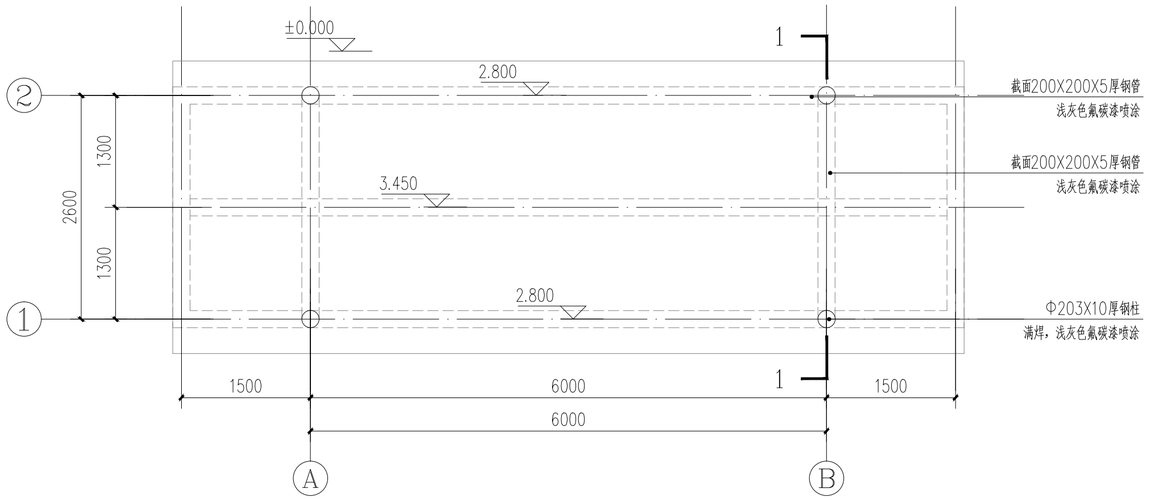


4 风雨连廊二立面图 1:50

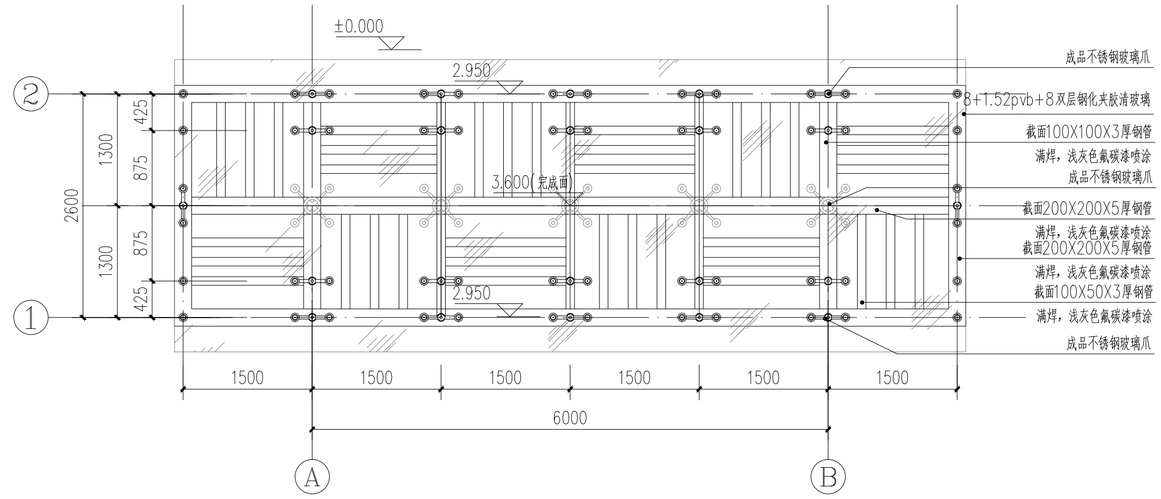
广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739																	
												项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计		建设单位	广州市白云区住房建设和交通局	
												子项名称			图 名	风雨连廊二详图	
审定人	秦莹		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	林 娜		设 计 号	22X1032	专 业	园 建	图 别	园 施
审核人	黄文远		校对人	李赠		专业负责人	林 娜		制图人	李 杭		设计阶段	施工图	日 期	2023.02	图 号	YL-2

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

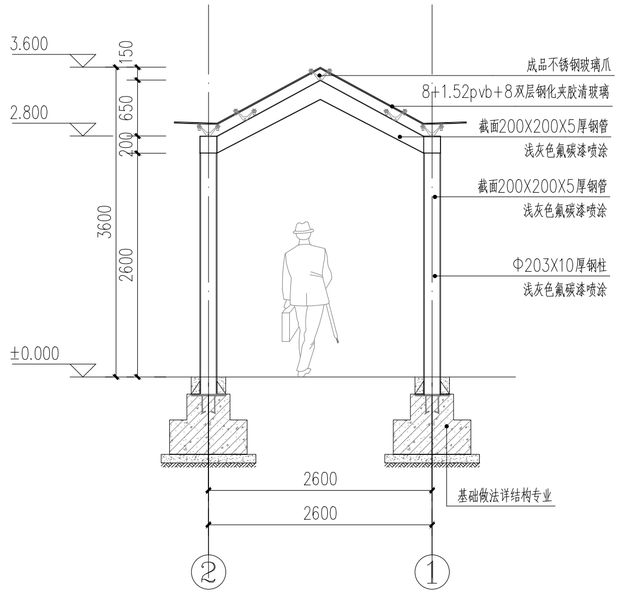
会签	专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
	建筑			电气		
	结构			空调		
	给排水			工艺机械		



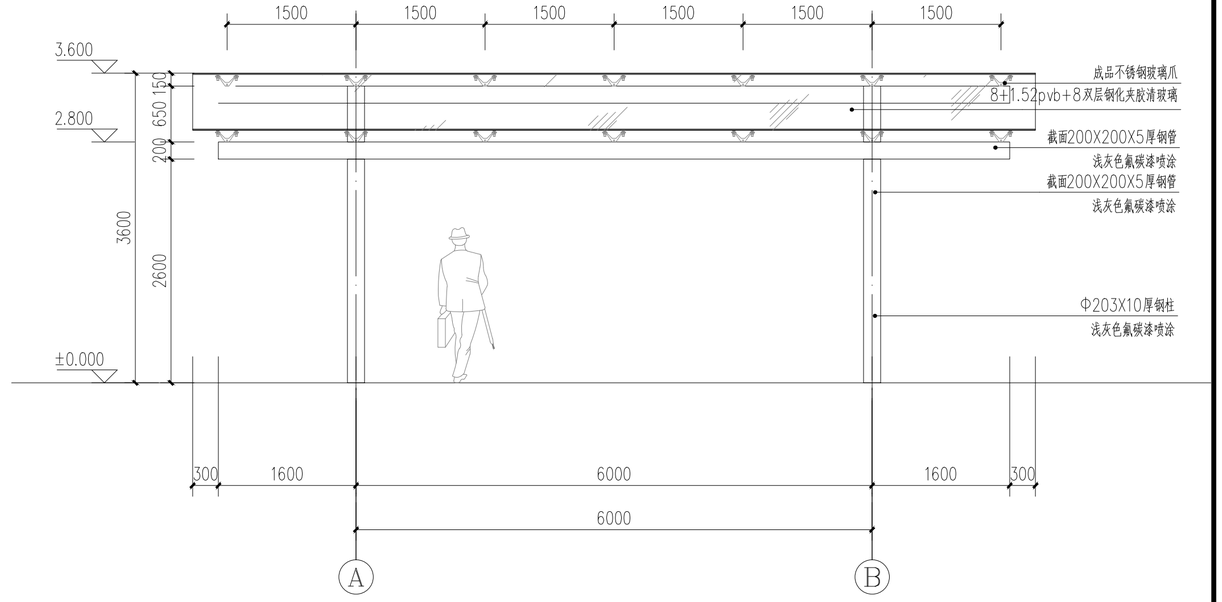
1 风雨连廊三底平面图 1:50



2 风雨连廊三顶平面图 1:50



3 风雨连廊三1-1剖面图 1:50



4 风雨连廊三立面图 1:50

构架说明：

1. 所有钢材均采用Q235-B钢。
2. 方钢连接均采用相贯焊接，角焊缝厚度为5，均为三级焊缝。
3. 所有钢材防腐处理。

3.1 防腐涂料应根据加速暴晒实验和高、低湿热实验、盐雾试验并根据使用的环境推算其耐久年限，耐久年限应为10年以上。

3.2 室外钢结构的除锈，防腐做法：喷砂除锈Sa 2 1/2级，且满足GB 923-88,表面粗糙度Rz=30~75μm，环氧富锌底漆80μm，环氧树脂封闭漆30μm,环氧云铁中间漆100μm,可覆涂丙稀酸聚胺脂面漆2x30μm(两遍)，最后一道在全部安装完毕后整体涂装。

3.3 除图上表明外，所有锚具、螺杆、轴销等均进行热浸锌镀锌处理，锌镀层厚度为≥30μm。

4 所有钢构件连接均为满焊，焊口除毛刺后锤平，涂防锈漆两道，氟碳喷涂。

5.本说明未尽事宜，应结合本项目结构总说明和现行相关规范执行。

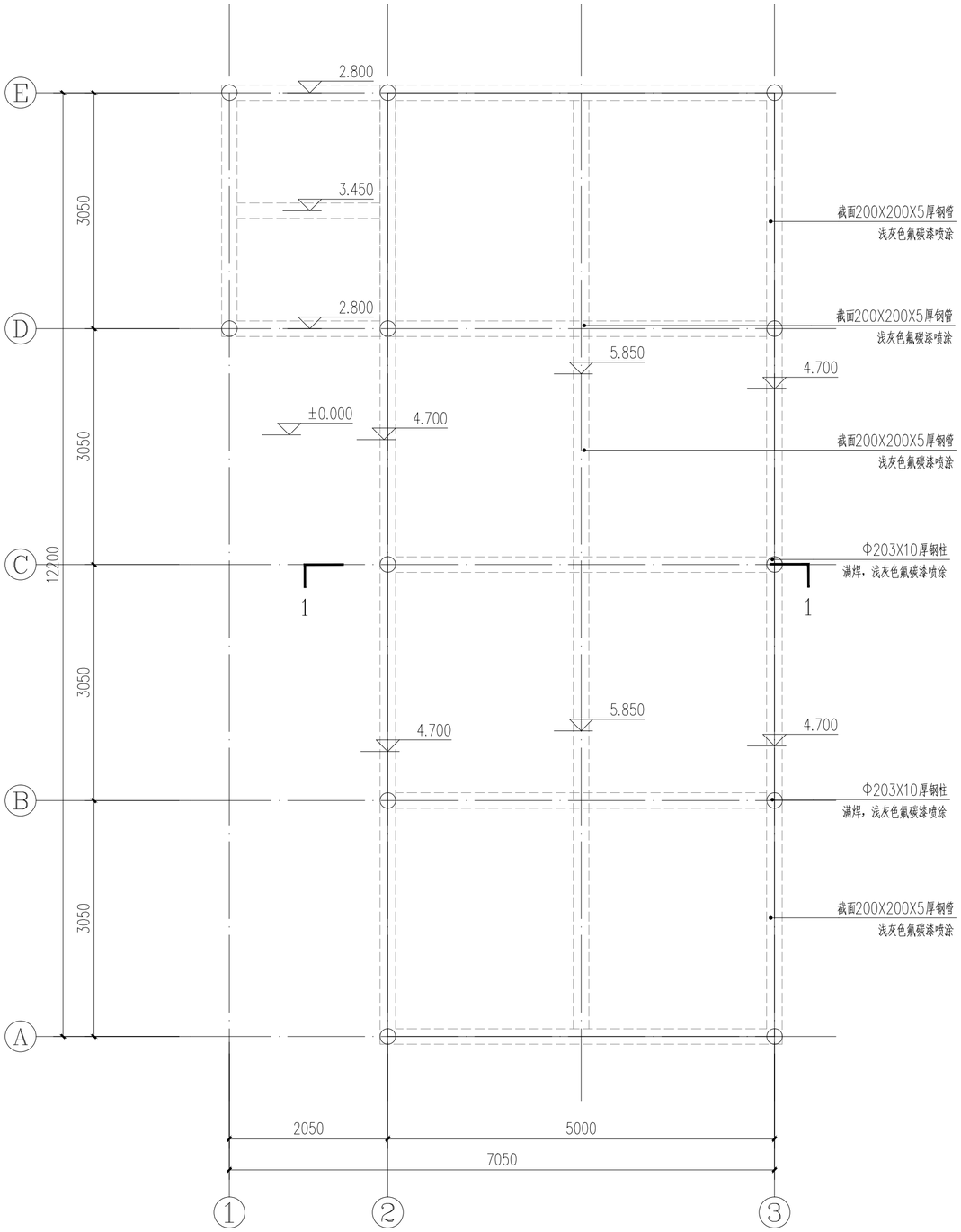
6.本图标高为相对标高

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739																	
										项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计			建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
										子项名称				图名	风雨连廊三详图		
审定人	秦莹		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	林娜		设计号	22X1032	专业	园建	图别	园施
审核人	黄文远		校对人	李赠		专业负责人	林娜		制图人	李杭		设计阶段	施工图	日期	2023.02	图号	YL-3

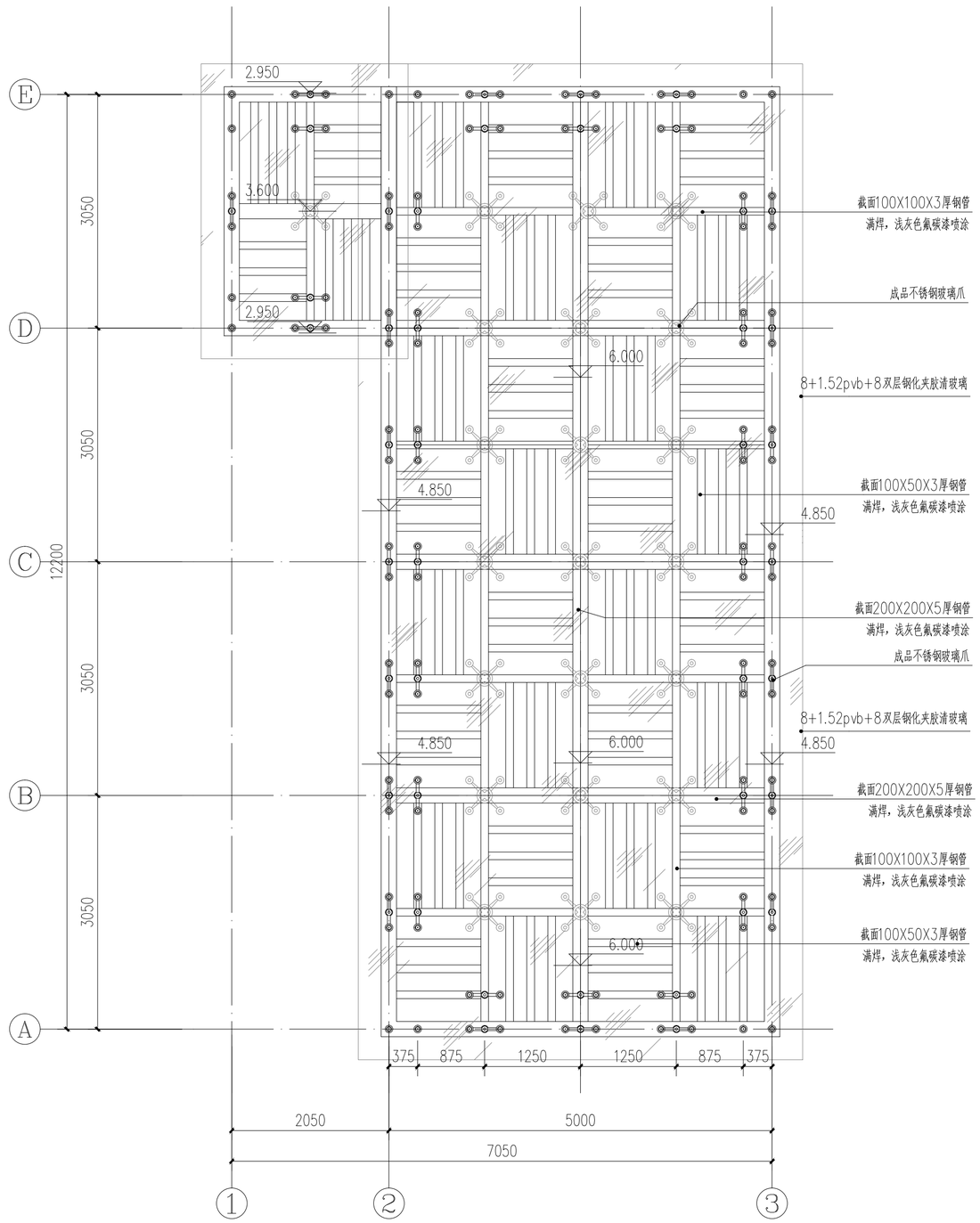
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			电气		
结构			空调		
给排水			工艺机械		

会签



1 风雨连廊四底平面图 1:50

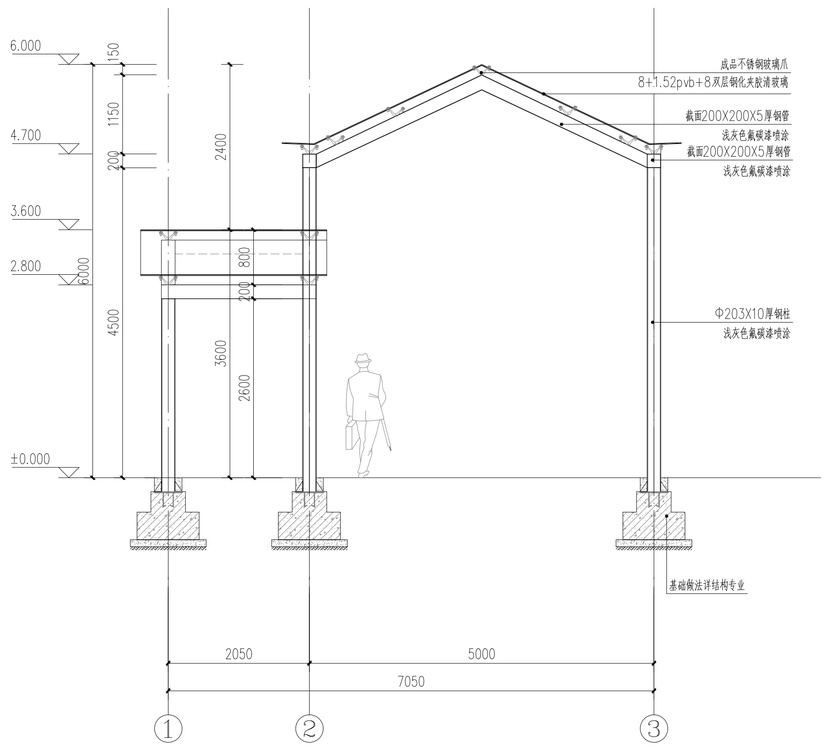


2 风雨连廊四顶平面图 1:50

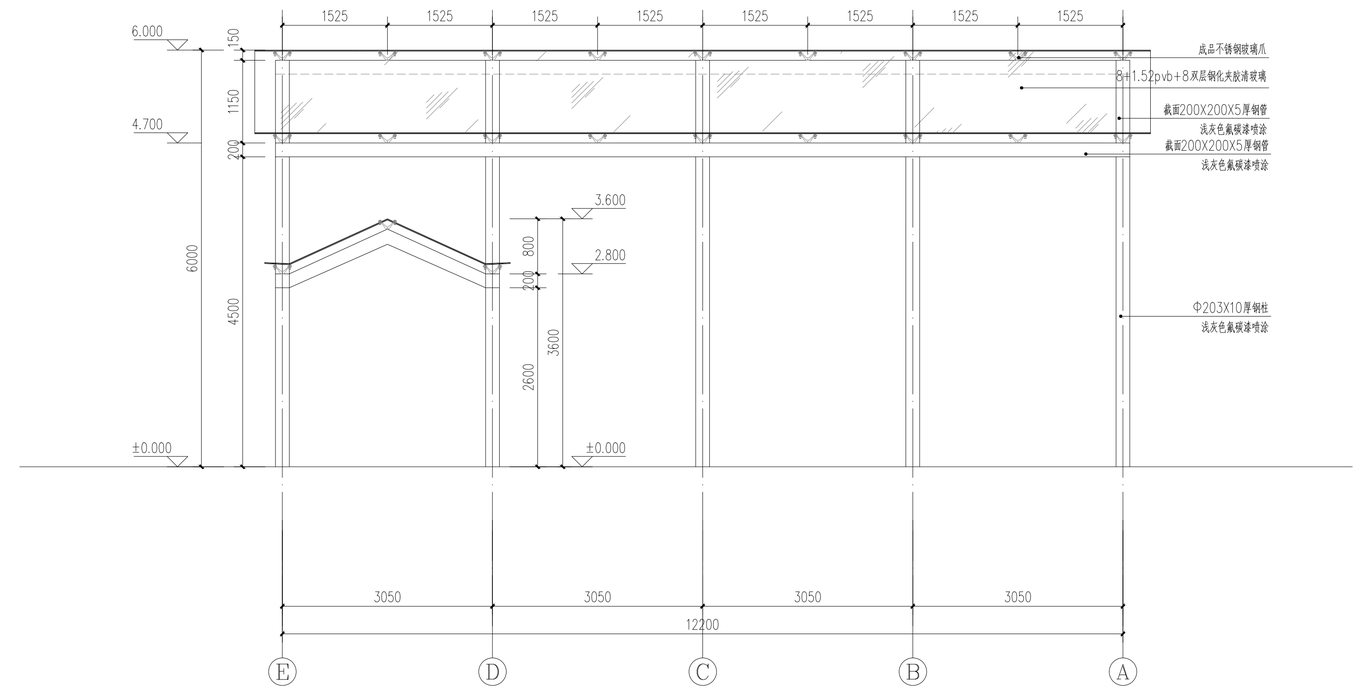
广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739										项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计		建设单位	广州市白云区住房建设和交通局	
										子项名称			图名	风雨连廊四详图一	
审定人	秦莹		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	林娜		设计号 22X1032	专业	园建	图别 园施
审核人	黄文远		校对人	李赠		专业负责人	林娜		制图人	李杭		设计阶段 施工图	日期	2023.02	图号 YL-4

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签	专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
	建筑			电气		
	结构			空调		
	给排水			工艺机械		



① 风雨连廊四1-1剖面图 1:50



② 风雨连廊四1-1剖面图 1:50

构架说明：

1. 所有钢材均采用Q235-B钢。
2. 方钢连接均采用相贯焊接，角焊缝厚度为5，均为三级焊缝。
3. 所有钢材防腐处理。

3.1 防腐涂料应根据加速暴晒实验和高、低湿热实验、盐雾试验并根据使用的环境推算其耐久年限，耐久年限应为10年以上。

3.2 室外钢结构的除锈，防腐做法：喷砂除锈Sa 2 1/2级，且满足GB 923-88,表面粗糙度Rz=30~75μm，环氧富锌底漆80μm，环氧树脂封闭漆30μm,环氧云铁中间漆100μm,可覆涂丙稀酸聚胺脂面漆2x30μm(两遍)，最后一道在全部安装完毕后整体涂装。

3.3 除图上表明外，所有锚具、螺杆、轴销等均进行热浸锌镀锌处理，锌镀层厚度为≥30μm。

4 所有钢构件连接均为满焊，焊口除毛刺后锉平，涂防锈漆两道，氟碳喷涂。

5.本说明未尽事宜，应结合本项目结构总说明和现行相关规范执行。

6.本图标高为相对标高

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739																
								项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计			建设单位	广州市白云区住房建设和交通局			
								子项名称				图名	风雨连廊四详图二			
审定人	秦莹		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	林娜		设计号	22X1032	专业	园建	图别 园施
审核人	黄文远		校对人	李赠		专业负责人	林娜		制图人	李杭		设计阶段	施工图	日期	2023.02	图号 YL-4.1

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

混凝土结构设计总说明

1 总则

1.1 在本说明中，有□符号者，凡划"☑"为本工程采用。没有□符号者为本工程通用。仅有□符号者非本工程通用。

1.2 本工程按国家现行有效的设计规范、规程及标准进行设计，施工单位除应遵守本说明及各设计图纸详图外，尚应执行现行国家施工规范、规程和工程所在地区主管部门颁布的有关规程及规定，并应在设计图纸通过施工图审查，取得施工许可证后方可施工，不得违规进章施工，确保各阶段施工安全。

1.3 本工程位于广东省广州市白云区（市/县），地上___层，地下___层，±0.000为室内地面标高，相当于_____ __详图纸___ __高程标高__详图纸__ __米。建筑物长为_____米，宽为_____米，建筑物总高度为_____米。

1.4 尺寸单位除注明外，以毫米（mm）为单位，平面角以度（°）分（′）秒（″）表示，标高则以米（m）为单位。

1.5 本工程未经技术鉴定或设计许可，不得任意改变结构的形式、用途和使用环境。

2 建筑结构体系、安全等级及设计使用年限

2.1 本工程为__现浇钢筋混凝土_____结构。

2.2 本工程建筑结构的安全等级为__二__ 级，结构设计基准期为50年，结构设计使用年限为__50__年。

3 设计依据

3.1 采用国家现行有效的设计规范、规程、统一标准、标准图集。强制性工程建设规范及"住房与城乡建设部有关公告"作为不能违反的法规，同时考虑工程所在地区实际情况采用地区性规范。

3.2 本工程结构设计遵循的主要标准、规范、规程：

1> 国家、行业标准部分

☑工程结构通用规范 GB 55001-2021　　☑建筑结构可靠性设计统一标准 GB50068-2018

☑建筑与市政工程抗震通用规范 GB 55002-2021　　☑建筑工程抗震设防分类标准 GB50223-2008

☑建筑与市政地基基础通用规范 GB 55003-2021　　☑工程结构可靠性设计统一标准 GB50153-2008

□组合结构通用规范 GB 55004-2021　　☑建筑地基基础设计规范 GB50007-2011

□混凝土结构通用规范 GB 55008-2021　　☑建筑设计防火规范 GB50016-2014（2018版）

☑建筑结构荷载规范 GB50009-2012　　☑建筑桩基技术规范 JGJ94-2008

☑混凝土结构设计规范 GB50010-2010（2015年版）　　□高层建筑混凝土结构技术规程 JGJ3-2010

☑建筑抗震设计规范 GB50011-2010（2016年版）　　□组合结构设计规范 JGJ138-2016

2> 地方标准部分（未注明时为广东省标准）

□锤击式预应力混凝土管桩工程技术规程 DBJ/T15-22-2021　　☑建筑地基基础设计规范 DBJ15-31-2016

□静压预制混凝土桩基础技术规程 DBJ/T15-94-2013　　□高层建筑混凝土结构技术规程 DBJ15-92-2021

□高层建筑钢—混凝土混合结构技术规程 DBJ/T15-128-2017　☑建筑结构荷载规范 DBJ 15-101-2014

3.3 本工程结构设计采用的计算程序及辅助计算软件名称/软件版本号/编制单位分别为_____；_____；_____。结构整体计算嵌固部位为_____。

3.4 本工程的详细岩土工程勘察报告_____由_____于20__年__月提供。□建筑抽样检测报告（动参数）由_____于20__年__月提供。

□ 3.5 本工程风洞试验报告由_____于20__年__月提供。

3.6 □政府有关主管部门对本工程初步设计的审查批复文件、□超限高层建筑的抗震设防专项审查意见。

4 结构抗震设计、荷载、防火及耐久性要求

4.1 本工程所在地区的抗震设防烈度为 7 度，设计基本地震加速度为0.10g；设计地震分组为第 一 组；建筑抗震设防类别为 标准设防 类；场地类别为 II 类，设计特征周期为0.35s。地震作用采取的抗震设防烈度为 7 度，抗震措施采取的设防烈度详表4.2-1。

4.2 现浇钢筋混凝土结构抗震等级及设防烈度：　　表4.2-1

结构类型 / 抗震等级	非幕墙类相关范围内的梁柱、墙下方			非幕墙相关范围内的梁柱、墙下方		
	剪力墙（含核心筒）	框架	板式框架	剪力墙（含核心筒）	框架	板式框架
	底部加强部位	其他部位		底部加强部位	其他部位	
采取设防烈度	7					
抗震等级	三					
特殊构件抗震等级：剪力墙 ___级，转换柱架 ___级，连梁连接位 ___级，大跨度框架 ___级。						

注：当本工程选用本说明第3.2条的《高层建筑混凝土结构技术规程》DBJ15-92-2021时，本项目所有图纸的"抗震等级"均为"抗震构造等级"的简称。

4.3 本工程采用的均布活荷载标准值：（表4.3-1）

1> 楼板（屋面）均布活荷载标准值（平面图中另有说明者及按建筑结构荷载规范取用者不另列出；活载不包括吊顶及地面材料；大型设备按实际荷载值取用）　　表4.3-1

部位	地下室机房	停车库	餐厅	厨房	健身	客房	卫生间	阳台	楼梯	上人屋面	储仓屋面	扶梯	不上人屋面
活载标准值 kN/m²													0.5

□ 2> 非室内地下室顶板考虑建筑覆土要求并在消防车道及登高面范围考虑消防车荷载。□ 涂地下室外周边地面考虑_10_kN/m²均布活荷载标准值，□ 首层室外（地下室顶板范围内）考虑施工荷载_____kN/m²均布活荷载标准值。

3> 栏杆顶荷考虑□水平活荷载标准值_____kN/m，□竖向活荷载标准值_____kN/m。

4.4 风荷载：基本风压W_0=0.50 kN/m²（按_50_年重现期风压值），地面粗糙度为 B 类。□本工程属对风荷载比较敏感建筑，承载力设计时按基本风压的1.1倍采用。□风振舒适度计算按10年一遇风荷载考虑。□本工程采用风洞试验的风压值W=____kN/m²进行设计。

□ 4.5 雪荷载：基本雪压S_0=_____kN/m²（基本雪压按___年重现期雪压值），雪荷载准永久值系数分区属___区。

□ 4.6 地下水作用：本工程地下结构计算考虑地下水作用，设防水位按□___年一遇的设防水位标高_____m，□室外地坪标高为_____m，水土对地下室侧壁的压力按（□水土分算、□水土合算）考虑。

4.7 构件防火：本工程为□建筑火灾危险性类别为___类的厂房仓库建筑、□___类的商品房民用建筑。□单、多层民用建筑，建筑耐火等级为___级，相应建筑构件的燃烧性能和耐火极限不应低于防火规范的要求。

4.8 混凝土结构应正常使用及维护：本工程构件耐久性的环境类别详表4.8-1；设计使用年限为50年的混凝土结构最外层钢筋的保护层厚度需满足表4.8-2要求。　　表4.8-1

构件部位	普通构件	地下室底板	地下室侧壁	地下室顶板	基础、基础梁	外露构件	天面构件	卫生间
环境类别								

表4.8-2　混凝土保护层最小厚度c（mm）

环境类别	板、墙、壳	梁、柱、杆
一	15（21）	20（28）
二a	20（28）	25（35）
二b	25（35）	35（49）
三a	30（42）	40（56）
三b	40（56）	50（70）

注：（1）括号内尺寸适用于设计使用年限100年的构件。（2）处为钢筋保护层应小于钢筋直径。（3）预制构件，保护层厚度可比表中规定减少5mm，但不应小于15mm。（4）直接接触土体浇筑的构件的混凝土保护层厚度不应小于70mm；有混凝土垫层时，从垫层顶面算起的保护层厚度按表中规定且不小于40mm。（5）梁、柱、墙中纵向受力钢筋的保护层厚度大于50mm时，应在保护层内增设镀锌钢丝网片（φ4@150×150，保护层厚度小于四层楼者，网片钢筋的保护层厚度不应小于25mm。（6）当对地下室侧壁结构采取可靠的建筑防水或防护措施时，外侧钢筋的保护层厚度可适减少，但不应小于25mm。（7）当梁上设有防火墙时，梁的保护层厚度不应小于50mm。（8）耐火等级为一级的梁，保护层厚度不应小于25mm。

4.9 设计使用年限为50年的混凝土材料的耐久性要求详表4.9-1。设计使用年限为100年及环境类别为四、五类时，其耐久性应符合有关标准的要求。

表4.9-1　结构混凝土材料的耐久性基本要求

环境类别	最大水胶比	最低混凝等级	最大氯离子含量	最大碱含量
一	0.60	C25	0.30%	不限制
二a	0.55	C25	0.20%	3.0kg/m³
二b	0.50（0.55）	C30（C25）	0.15%	
三a	0.45（0.50）	C35（C30）	0.10%	
三b	0.40	C40	0.10%	

注：（1）括号内的最大氯离子含量为0.03%，预应力结构的最大氯离子含量为0.01%。（2）预应力构件的中最大氯离子含量为0.06%。（3）处于严寒和酷冷地区□、三a类环境中的公共建筑用引气剂，并采用胶凝材料用量不少于___kg/m³。（4）当使用有碱活性骨料时，对于碱含量不作限制。（5）应恢复采用海砂时，加应使用时，用于配置的海砂应作淡化处理，并应严格执行《海砂混凝土应用技术规范》JGJ206-2010的规定。

□ 4.10 本工程场地地下水或土对钢筋或混凝土具有___腐蚀性，与地下水接触部位构件应采用普通硅酸盐水泥，胶凝材料用量不少于___kg/m³，最大水胶比____，最大氯离子含量____%（预应力构件为0.06%），最大碱含量____kg/m³。

5 场地、地基及基础部分

5.1 □本建筑场地地基土的液化等级_____。□场地标准冻深为_____m。

5.2 地基基础

1> 本工程地基基础设计等级为_丙_级。

□ 2> 本工程采用_____基础，建筑物桩基设计等级为___级，桩端持力层为_____。

☑ 3> 本工程采用浅设计图纸基础，基础持力层为详设计图纸，□持力层下存在软弱下卧层为_____。

4> 基础施工时若发现地质实际情况与岩土工程勘察报告与设计要求不符时，须通知设计人员及岩土工程勘察单位技术人员共同研究处理。

6 现浇钢筋混凝土结构部分

6.1 普通钢筋强度设计值（抗拉强度设计值f y，抗压强度设计值f y′）：

HPB300（ϕ）：fy=fy′=270N/mm²；HRB400（ϕ）、HRBF400（ϕf）：fy=fy′=360N/mm²；

HRB500（ϕ）、HRBF500（ϕf）：fy=fy′=435N/mm²；冷轧带肋钢筋CRB550（ϕb）：fy=400N/mm²，fy′=380N/mm²；冷轧扭钢筋CTB550（ϕt）：360N/mm²。施工中当需要进行钢筋代换时，应按照钢筋承载力设计值相等的原则换算，并应满足抗裂验算及最小配筋率、保护层厚度、钢筋间距等构造要求。当采用进口钢筋时，应符合我国相关规定的要求。抗震等级为特一、一、二、三级的框架和斜撑构件（含梁段），其纵向受力钢筋采用普通钢筋时，应采用带"E"编号的抗震钢筋，钢筋的抗拉强度实测值与屈服强度实测值的比值不应小于1.25；钢筋屈服强度实测值与屈服强度标准值的比值不应大于1.3，且钢筋在最大拉力下的总伸长率实测值不应小于9%；钢筋的强度标准值应具有不小于95%的保证率。

6.2 钢筋的锚固与连接

1> 本工程纵向受力钢筋的锚固长度按表6.2-1的要求计算，并不应小于200mm。光面钢筋的锚固长度不包括弯钩段。

2> 本工程纵向受力钢筋搭接接头的搭接长度l_l及要求详表6.2-1，任何情况下受拉钢筋搭接长度不应小于300，受压钢筋搭接长度不应小于受拉钢筋搭接长度的70%且不应小于200。绑扎搭接接头连接区段的长度为1.3l_l，同一连接区段内受拉钢筋接头百分率：对板类及墙体构件，不应大于25%；对柱类构件，不应大于50%；对梁类构件，不应大于50%。

表6.2-1 钢筋的锚固长度及搭接长度

钢筋种类 / 混凝土强度等级		基本锚固长度l_{ab}							搭接长度l_l			
		C25	C30	C35	C40	C45	C50	C55	>C60	同一连接区段内搭接钢筋面积百分率	25%	50%	100%
HPB300（ϕ）	特一、一、二级	–	35d	32d	29d	28d	26d	25d	24d	纵向受拉钢筋搭接长度	$1.2l_{ab}$	$1.4l_{ab}$	$1.6l_{ab}$
	三级	36d	32d	29d	26d	25d	24d	23d	22d	锚固长度l_{ab}=l_{abE} X取大系数		放大系数	
	四级	34d	30d	28d	25d	24d	23d	22d	21d	带肋钢筋的直径大于25mm		1.1	同时参照情况，系数应连乘
HRB400（ϕ）HRBF400（ϕf）	特一、一、二级	–	40d	37d	33d	32d	31d	30d	29d	环氧树脂涂层带肋钢筋		1.25	
	三级	42d	37d	34d	30d	29d	28d	27d	26d	钢筋在混凝土施工中易受扰动（如滑模施工）		1.1	
	四级	40d	35d	32d	29d	28d	27d	26d	25d	备注：1.构造拉压基础钢筋基本锚固长度按图纸说明取用；次要墙支座位于砼墙或剪力墙时按照简单锚固处理，其余情况次要梁支座位于砼梁时，其锚固长度为12d（光圆钢筋为15d）。2.纵向受拉钢筋末端采用符合抗震要求的弯钩或机械锚固措施时，包括弯钩或锚固端头在内的基本锚固长度取表中的60%。			
HRB500（ϕ）HRBF500（ϕf）	特一、一、二级	–	49d	45d	41d	39d	37d	36d	35d				
	三级	–	45d	41d	38d	36d	34d	33d	32d				
	四级	–	43d	39d	36d	34d	32d	31d	30d				

表6.2-2

连接方式 / 钢筋种类	柱、钢筋砼墙、板			框架梁顶面受拉区、梁底部			转换梁	次梁底部		备注
	d>22	18<d≤22	d<18	d>22	d<22		全部	d>22	d≤22	
机械连接	●			●			●			1.特殊、都交叉、接长件等偏心或小偏心受拉构件不得采用焊接。2.各构件受力钢筋的连接及构造详图说明说明。
焊接连接		●			●			●		
搭接连接			●			●			●	

4> 机械连接接头：优先采用冷挤压或等强直螺纹接头，经设计人同意可采用锥型螺纹接头。接头应符合《钢筋机械连接技术规程》JGJ107-2016的要求，机械连接区段长度为35d（d为连接钢筋较小直径），同一连接区段内的受拉钢筋接头百分率不应大于50%，受压钢筋可不受限制。

5> 焊接连接应符合《钢筋焊接及验收规程》JGJ18-2012的要求：（1）正式焊接前，施焊的焊工应进行现场条件下的焊接工艺试验，并经试验合格后方可正式生产；试验结果应符合质量检验与验收时的要求；（2）采用搭接或帮条电弧焊时，宜优先采用双面焊，焊接长度不小于5d，单面焊时不小于10d。（3）电渣压力焊适用于现浇砼结构中竖向受力钢筋的连接；不得在竖向焊接后修复于梁、板等构件中作水平钢筋使用。（4）钢筋焊接接头连接区段长度范围为35d（d为连接钢筋的较小直径）且不小于500mm，同一连接区段内的受拉钢筋接头百分率不应大于50%，受压钢筋可不受限制。

6.3 现浇结构混凝土强度等级及抗渗等级

1> 构件混凝土强度等级详各层平面或大样图；基础（桩承台）详基础或桩承台结构图。

2> 构件混凝土抗渗等级：水池为P6，其他详地下室各层平面或大样图。

3> 无过明的设计要求基础混凝土强度等级≥C25，设备基础应保持设备到位后，经校对尺寸无误后方可施工。

4> 水泥、混凝土及外加剂要求

（1）每一结构层应采用同一厂家同一品种的水泥或混凝土，不得混用。未经主管部门批准，不得使用非预拌商品混凝土。

（2）所有砼的外加剂、超细掺合料（硅粉、粉煤灰）防水掺合料钢纤维、合成纤维等要求在施工前做相容性试验及配合比试验，试验结果符合强度要求方可施工。外加剂的使用按《混凝土外加剂应用技术规范》GB50119-2013执行。

6.4 楼板、屋面板

1> 单向板底筋的分布筋及单向板、双向板支座面筋的分布筋，除平面图中另有注明者外应同时满足表6.4-1（表中ϕ替换为ϕ和ϕf，直径和间距不变）和不小于受力主筋的15%的要求，且分布筋的最大间距为250。

表6.4-1

板厚度（mm）	60~80	85~100	105~120	125~145	150~180	185~220	225~270
HPB300（ϕ）级钢	ϕ6@250	ϕ6@200	ϕ6@180	ϕ8@250	ϕ8@200	ϕ10@250	ϕ10@200
CRB550（ϕb）级钢	ϕb5@250	ϕb5@200	ϕb5@250	ϕb5@200	ϕb7@200	ϕb5@250	ϕb5@200

2> 双向板（或异形板）钢筋的放置：短向钢筋置于外层，长向钢筋置于内层。当板底与梁底平时，板的下层钢筋应置于梁内底筋之上。现浇板施工时，应采取措施保证钢筋位置。楼板混凝土强度未达到1.2MPa前，不得在其上踩踏或安装支架。

3> 结构图中未注明时，钢筋规格代号如下表示，以此类推：

K8=ϕ8@200、E8=ϕ8@180、N8=ϕ8@150、T8=ϕ8@120、G8=ϕ8@100……

K10=ϕ10@200、E10=ϕ10@180、N10=ϕ10@150、T10=ϕ10@120、G10=ϕ10@100……

4> 凡结构平面图中标有"▲"符号之板角处均需正交放置长度为1/3短向板跨（且长度不小于600）、直径为ϕ8且不小于该板负筋直径@100的双向重叠网格状面筋；当标有"◆"符号之板角处，除按以上要求配筋外，另加6@10@100放射筋，钢筋长度为2/5短向板跨。

5> 在结构平面图中，过支座负筋标注尺寸指板内钢筋长度；中间支座负筋两侧均有标注时，是指左（右）侧端部至梁中的长度；当负筋标注一个尺寸时，是指含梁宽的负筋全长（以上计算长度不包括下弯直钩段）。板筋放置图例详图一及图二。

6> 板筋的锚固与连接

（1）板下部受力钢筋伸入支座>5d且至少伸至支座中线。楼梯板的下部受力钢筋伸入支座的锚固长度15d，且不小150。当采用冷轧带筋钢筋（CRB500）时，板下部纵向钢筋伸入支座锚固长度不小于10d并不小于100，且至少伸至支座中线。支座为砼墙的板上部钢筋锚入墙长度及转换层楼板中钢筋锚入过梁或墙体内长度均按抗震等级四级采用。

（2）所有板筋（受力或非受力筋）采用搭接接长时，其搭接长度为1.6l_a（l_a取四级抗震的l_{aE}），搭接要求详本说明第6.2条第2点。后浇带大样详图十四，第后浇带大样详图十五。

（3）后浇带的交错缝可做成平直缝（或回缝），浇灌混凝土前需将其表面浮浆及杂物清除，表面涂刷混凝土界面剂（水平缝可先铺座浆，再铺30~50mm厚的1：1水泥砂浆），并及时浇灌混凝土。

（4）后浇带混凝土施工面，后浇带部分和外墙外侧的防水卷材应予以保护，严防杂入杂物和损伤外贴式止水带。

（5）后浇带混凝土强度等级应提高一级（5MPa），宜采用早强、补偿收缩的微膨胀混凝土浇灌。

☑（6）底板后浇带范围保持独层局部加厚并加防水层（防水胶布、涂料或外贴式止水带），板中加止水钢板，详图十六。

（7）地下室侧板后浇带须在墙外侧加设防水层，且用M10水泥砂浆砌120厚砖墙保护，侧墙中间加设止水钢板，详图十七。

□（8）如现场地下水位高不易施工时，对于底板后浇带的做法可参照《地下工程防水技术规范》GB50108-2008，后浇带超前止水构造图施工，详图十八。

9.2 施工缝的设置

1> 水平施工缝：

（1）肋形楼盖应沿着次梁跨度方向浇灌混凝土，施工缝留置在次梁跨中四L/3区段内；平板无梁楼盖，施工缝应平行于板的短跨。板施工缝大样详图十九。

（2）地下室底板、楼板、顶板与外侧墙交接的施工缝设在墙上，其位置及止水带的位置详图二十。

2> 垂直施工缝：除地下外墙后浇带和规划后浇带留设垂直施工缝外，剪力墙不应留设垂直施工缝。

3> 墙柱与梁混凝土强度等级变化处的做法：不超过一个等级时，可随梁板同时浇注。当墙柱的混凝土强度等级高于梁板一个等级或以上时（5MPa为一级），其节点区应按等级高混凝土浇灌，详图二十一。

10 其它

10.1 基础、桩检测

□ 1> 基槽（坑）开挖后，应进行基槽检验。基槽检验可用触探或其他方法，当发现与勘察报告和设计文件不一致，或遇到异常情况时，应结合地质条件提出处理意见。

□ 2> 对人工加固桩条式地基（灰土、灰砂混合、粉煤灰、强夯、注浆、预压），其地基承载力检验后必须达到设计要求的标准，检验数量，每单位工程不应少于3点。每一独立基础下至少应有一点，基槽每20延米应有一点。

□ 3> 对于加强体为桩基（搅拌桩、高压喷注浆桩、砂桩、振冲桩、土和灰土挤密桩、水泥粉煤灰碎石桩、夯实水泥土桩）的复合地基，地基检测要求详设计说明_____（复合地基基础设计总说明）。

□ 4> 工程桩应进行单桩承载力及桩身完整性抽样检测，桩其体检测要求详结构____，检测方案应结合有关国家规范及工程建设所在地的有关规定，由业主、监理、设计、施工各方共同确定，并经建设主管部门确认后方可实施。

□ 10.2 水池

1> 凡水池底的反梁，均应预留直径100（除注明外）的查管连通孔，孔底平板的结构面，小数不少于3个或详具体设计图。

2> 水池底板混凝土应一次浇筑不设施工缝，水池侧壁与底板连接处的施工缝设在板面上200~300处。侧壁施工前应将接缝检修部分凿去，用水冲洗干净并加覆盖保湿24小时，然后扫水泥浆一道再浇侧壁混凝土。

3> 砼强度达100%后应进行试水：第一次半池深，静置观察3天，第二次满池，观察一周，发现渗漏应进行补漏，经复试无渗漏方能进行回填土。

4> 爬梯位置详建筑图，除有大样外，爬梯为沿高度ϕ20@300。

□ 10.3 沉降观测

□ 1> 本工程要求建筑物在施工及使用过程进行沉降观测，并符合《建筑变形测量规范》JGJ 8-2016的有关规定。

□ 2> 沉降观测点布置另详结施_____，图中有符号"▷"表示沉降观测点埋设的位置，埋件大样详图二十二。

□ 3> 施工期间观测工作由基础施工完成后即应开始，有地下室时首层完工后观测1次，后续建筑物每开盘___层观测1次，结构封顶后___月观测1次，竣工时应初智时停工，在停工时及新开工时应各观测1次，停工期间每隔2~3个月观测1次。使用内第一年观测3~4次，第二年观测2~3次，第三年后每年1次，直至稳定为止。

□ 10.4 本工程部分采用的□预应力结构□钢结构□钢混结构，另详结施图说明。

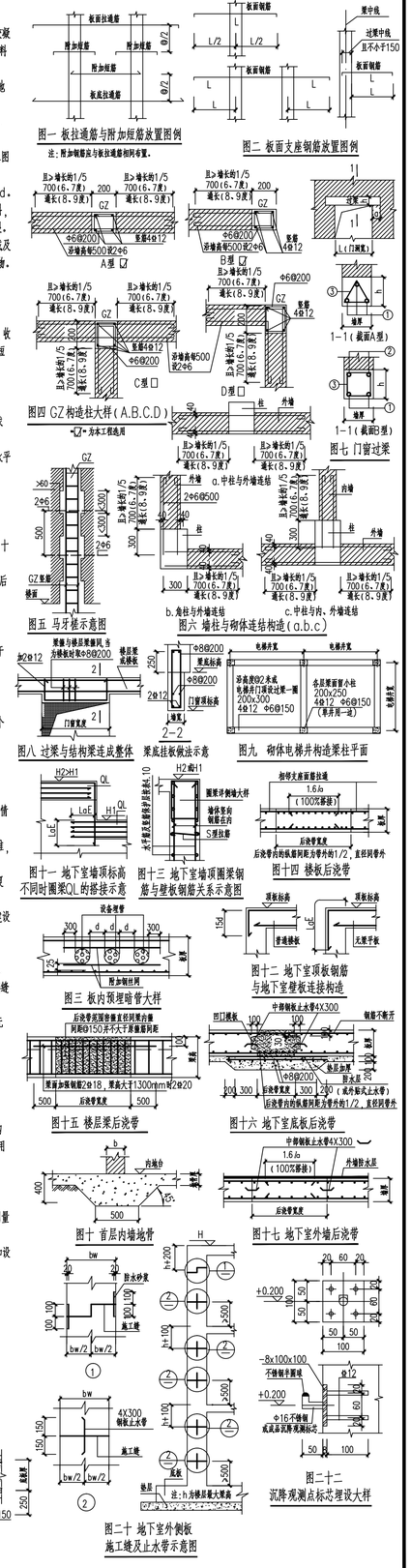
□ 10.5 本工程部分采用的□装配式混凝土结构□装配式钢—混凝土组合结构，另详结施_____装配式结构说明。

□ 10.6 本工程为_____层级保色建筑，□HRB400级及以上受力钢筋占重量70%以上□ 混凝土结构中高耐久性混凝土用量占总量50%以上，□混凝土承重构件采用C50以上混凝土用量占总量50%以上。

10.7 工程施工前，参建各方应进行设计图纸技术交底及会审；施工过程中，如发现实际情况与设计图纸不符时，应及时通知设计人员研究解决。

10.8 结构总说明的有关内容在详图中同时有作特别说明的，应以详图的要求为准。

10.9 建筑安全生产专项要求详"《建筑安全生产专篇》"。



广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A24013736
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B14013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计	建设单位	广州市白云区住房建设和交通局
子项名称		图名	混凝土结构设计总说明

审定人	彭志苗	主持人		项目负责人	胡智敏	设计人	陈良威	设计号	22X1032	专业	结构	图别	结施
审核人	陈晓齐	校对人	钟金秀	专业负责人	陈晓齐	制图人	陈良威	设计阶段	施工图	日期	2023.02	图号	G-01

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

钢结构设计总说明

一　总则

1.本工程结构设计使用年限为50年，本工程建筑抗震设防类别为丙类，本工程地震作用设防烈度为7度，安全等级为二级。

2.全部尺寸单位除注明外，均以毫米（mm）为单位，标高及平面坐标则以米（m）为单位。

二　设计依据

1.设计依据、标准

《建筑结构可靠性设计统一标准》GB 50068－2018

《建筑结构荷载规范》GB 50009－2012

《建筑抗震设计规范》 GB50011－2010（2016年版）

《钢结构设计标准》GB 50017－2017

《建筑工程抗震设防分类标准》GB 50223－2008

《冷弯薄壁型钢结构技术规范》GBJ 50018－2012

《建筑设计防火规范》GB50016－2014（2018年版）

《空间网格结构技术规程》JGJ7－2010

《钢结构通用规范》 GB 55006－2021

《建筑与市政工程抗震通用规范》 GB55002－2021

2.材料标准

《碳素结构钢》GB 700－2006

《低合金高强度结构钢》GB/T 1591－2018

《厚度方向性能钢板》 GB/T 5313－2010

《热轧钢板表面质量的一般要求》GB/T 14977－2008

《热轧钢板和钢带的尺寸、外形、重量及允许偏差》GB/T 709－2019

《厚钢板超声检测方法》GB/T 2970－2016

《熔化焊用钢丝》GB/T 14957－94

《热强钢焊条》GB 5118－2012

《熔化极气体保护电弧焊用非合金钢及细晶粒钢实心焊丝》GB/T 8110－2020

《非合金钢及细晶粒钢焊条》GB/T 5117－2012

《埋弧焊用热强钢实心焊丝、药芯焊丝和焊丝－焊剂组合分类要求》GB/T 12470－2018

《埋弧焊用非合金钢及细晶粒钢实心焊丝、药芯焊丝和焊丝焊剂组合》 GB/T 5293－2018

《钢结构高强度螺栓连接技术规程》JCJ 82－2011

《钢结构用高强度大六角螺栓、大六角螺母、垫圈与技术条件》GB/T 1231－2006

《紧固件机械性能 螺栓、螺钉和螺柱》GB 3098.1－2010

《优质碳素结构钢》GB/T 699－2015

《结构用无缝钢管》GB 8162－2018

《六角头螺栓 C级》GB/T 5780－2016

《焊接H型钢》GB/T33814－2017

《建筑结构用钢板》 GB/T 19879－2015

3.施工验收规范

《建筑工程施工质量验收统一标准》GB/T 50300－2013

《钢结构工程施工质量验收标准》GB 50205－2020

《建筑结构检测技术标准》GB/T 50344－2019

《钢及钢产品交货一般技术要求》GB/T 17505－2016

《钢及钢产品力学性能试验取样位置及试样制备》GB/T 2975－2018

《钢的成品化学成分允许偏差》GB/T 222－2006

《钢焊缝手工超声波探伤方法结果分析和探伤结果分级》 GB 11345－2013

《钢结构焊接规范》 GB50661－2011

《气焊、焊条电弧焊、气体保护焊和高能束焊的推荐坡口》GBT 985.1－2008

《埋弧焊的推荐坡口》GBT 985.2－2008

4.涂装工程

《工业建筑防腐蚀设计标准》GB/T 50046－2018

《涂覆涂料前钢材表面处理 表面清洁度的目视评定》 GB/T 8923－2013

《钢结构防火涂料应用技术规程》T/CECS 24－2020

《钢结构防火涂料》GB/T 14907－2018

5.上述规范及标准如有更新请以现行规范或标准为准。

三　结构抗震设计及荷载作用

1.本工程为抗震设防工程，地震作用抗震设防烈度为7度，设计基本地震加速度为0.10g，设计地震分组为第Ⅰ组，场地土类别：Ⅱ，水平地震影响系数最大值：0.08，场地设计特征周期值：0.35s。抗震措施采取的抗震等级为四级。

2.屋面恒荷载：a. 结构自重由程序自动计算　b. 外包装饰恒荷载0.5kN/m²

3.屋面活载（标准值）：a. 不上人屋面活载：0.5kN/m。

4.风荷载：基本风压0.50kN/m²，风振系数、风压高度变化系数、体形系数按设计规范取值要求。

四　材料选用

1.主体钢结构的钢材采用符合GB/T 1591－2018规定的Q235及Q355B级钢。钢材应有出厂合格证书，并有钢结构制造厂商对每批钢材按规定进行自检合格的资料。钢材应具有抗拉强度、伸长率、屈服强度和硫、磷、碳含量及冷弯试验的合格保证。焊接结构尚应具有碳含量的合格保证。抗震结构钢材的屈服强度实测值与抗拉强度实测值的比值不应大于0.85，有明显的屈服台阶且伸长率应大于20%，钢材应有良好的可焊性及合格的冲击韧性。

Q235钢化学成分（对于厚度方向性能钢板，含硫量应满足GB 5313－2010）

牌号	等级	化学成分(%)				
		C	Mn	Si	S	P
				不大于		
Q235	A	0.14~0.22	0.30~0.65	0.30	0.050	0.045
	B	0.12~0.20	0.30~0.70		0.045	

Q235钢的力学性能

牌号	等级	拉伸试验　牌号							冲击试验	
		屈服点 σs(N/mm²)			抗拉强度 σb (N/mm²)	伸长率 δs(%)			温度 ℃	V型冲击功（纵向）（J）不小于
		钢材厚度（直径）（mm）				钢材厚度（直径）（mm）				
		≤16	17~40	41~60		≤16	17~40	41~60		
		不小于				不小于				
Q235	A	235	225	215	41~60	26	25	24	—	——
	B								20	37

Q235钢的冷弯性能

牌号	试样方向	冷弯试验B =2a 180°	
		钢材厚度（直径）（mm）	
		≤60	>60~100
		>60~100	
Q235	纵	a	2a
	横	1.5a	2.5a

Q355B的钢化学成分（对于厚度方向性能钢板，含硫量应满足GB 5313－2010）

牌号	质量等级	化学成分（　%）							
		C≤	Mn≤	Si≤	P≤	S≤	V	N_b	Ti
Q355	B	0.24	1.60	0.55	0.035	0.035	–	–	–

Q355B钢的机械性能

牌号	质量等级	屈服点　σs(N/mm²) 钢材厚度（直径，边长）（mm）			抗拉强度 σb (N/mm²)	伸长率 δs(%)	冲击功，Akv（纵向）（J）+20℃	800弯曲试验，d=弯心直径 a=试样厚度（直径）	
		≤ 16	17~40	41~63		不小于		钢材厚度（直径）（mm）	
		不小于						≤16	16~100
Q355	B	355	345	335	470~630	22	34	d =2a	d =3a

2.圆钢管

2.1本设计的圆钢管可采用以下形式的钢管：

（1）无缝钢管；

（2）对于直径 ≥ 350mm的圆管，可用一条直缝的埋弧焊管；除图上注明外，焊缝质量等级为二级；

（3）直径≤100圆管可以采用一条直缝的高频电焊管。

2.2圆钢管允许的误差应符合相应国家标准的要求。

3.对于板厚t≥40mm的钢板，均应做厚度方向拉力试验。其厚度方向的断面收缩率当40≤t≤60mm时应满足GB 5313≥Z15级要求，当 60<t≤125mm 时应满足Z25级要求。钢板还应按GB/T 2970－2016进行超声波检查。

4.焊接材料：

手工焊接用的焊条应符合GB/T 5117－2012或GB/T 5118－2012的规定。Q235B钢用E4315、E4316，Q355B钢用E5015、5016。

埋弧自动焊接或半自动焊接用的焊丝应符合GB/T 14957－94的规定，焊剂应符合GB/T 5293－2018、GB/T 12470－2018的规定。

二氧化碳气体保护焊用的焊丝应符合GB/T 8110－2020的规定。

Q235B钢用ER49－1，Q355B钢钢用ER50－3。

5.螺栓、销轴及锚栓：

摩擦型连接的高强螺栓性能等级为10.9S级，螺栓采用符合GB/T 1228－2006的高强度大六角头螺栓，螺母采用符合GB/T 1229－2006的高强度大六角头螺母，垫圈采用符合GB/T 1230－2006的高强度垫圈，摩擦面采用喷砂处理，摩擦系数不低于 0.45，应符合JGJ 82－2011规定的要求。摩擦面不作涂装及镀覆，摩擦连接板四周及高强螺栓垫板四周用不干性腻子封闭。

销轴材质：采用40Cr钢，其力学性能及化学成分均应满足《合金结构钢》（GB/T 3077－2015）的要求。

40Cr材质要求详下表：

牌号	试样毛坯尺寸/mm	热处理						力 学 性 能				
		淬火			回火			抗拉强度σb /MPa	屈服点σs /MPa	断后伸长率δs (%)	断面收缩率ψ (%)	冲击吸收功 Akv/J
		加热温度/℃		冷却剂	加热温度/℃	冷却剂						
		第一次淬火	第二次淬火									
								≥				
40Cr	25	850	–	油	520	水、油		980	785	9	45	47

锚栓材质：地脚锚栓均采用Q235钢。由未经加工的圆钢制成，不采用高强度的车床加工。

五　钢结构的制作与安装要求

1.钢结构制作前，应根据设计文件、施工图的要求以及制作厂的条件编制制作工艺。

2.钢结构构件的制作，其放样、号料、切割、矫正、弯曲和边缘加工、组装、焊接、制孔、摩擦面的加工、端部加工等均应严格按照《钢结构工程施工质量验收标准》中相关要求进行。

3.所有钢材在使用前均应按相应规范的规定进行复检，如有变形等情况，应采取不损坏钢材的方法展直矫正。如钢材受损严重时，不得强行矫正，只能作短料使用或不予使用。矫正时，尽量采用机械设备冷弯矫正。并应严格遵守《钢结构工程施工质量验收规程》之要求。矫正工序应以不会改变材料原来的技术指标为原则。

4.在放样画线时，应根据施工工艺要求，预估安装焊接及构件加工中焊接收缩余量，以及切割、刨边、铣平等的加工余量，对焊接收缩余量要时应进行试验测定。

5.焊工必须经考试合格并取得合格证书。持证焊工必须在其考试合格项目及其认可范围内施焊。

6.在钢结构中首次采用的钢种、焊接材料、接头形式、坡口形式及工艺方法，应进行焊接工艺评定，其评定结果应符合设计要求，并根据评定报告确定焊接工艺。

7.焊接H型钢的翼缘板和腹板应采用半自动或自动气割机进行切割。切割面质量及制作要求应遵循《钢结构工程施工质量验收标准》GB50205－2020；

8.构件制作、组装、安装时应制定合理的焊接顺序，必要时采取有效技术措施，减少焊接变形及焊接应力；

9.圆管相贯节点的焊接采用角接焊缝。见图1；

10.钢管等空心构件要用连续焊缝密闭，使内外空气隔绝，并确保组装、安装过程及日后正常使用构件内不会积水；

11.除图上说明外，对接接头熔透焊缝质量等级为一级，T形、十字形、角接接头熔透焊缝质量等级为二级，角焊缝质量等级为三级，按照GB50205－2020的要求对工厂及现场焊缝进行内部缺陷超声波探伤和外观缺陷检查。焊缝质量等级为一级时超声波探伤比例为100%，二级时为20%。焊缝外观检查未焊满、根部收缩、咬边、裂纹、弧坑裂纹、电弧擦伤、飞溅、接头不良、焊瘤、表面夹渣、表面气孔、角焊缝厚度不足、角焊缝焊脚不对称等缺陷。焊缝探伤质量等级及及缺陷分级见附表。

附表：　　一、二级焊缝质量等级及缺陷分级表

焊缝质量等级		一级	二级
内部缺陷 超声波探伤	评定等级	Ⅱ	Ⅲ
	检验等级	B级	B级
	探伤比例	100%	20%

注：探伤比例的计数方法按以下原则确定：（1）对工厂制作焊缝，应按每条焊缝计算百分比，且探伤长度应不小于200mm，当焊缝长度不足200mm时，应对整条焊缝进行探伤；（2）对现场安装焊缝，应按同一类型、同一施焊条件的焊缝条数计算百分比，探伤长度应不小于200mm，并且不少于1条焊缝。

12.钢结构制作厂家应具有设计及制作资质要求。

13.低合金钢结构钢焊缝，在同一处返修次数不得超过2次；

14.钢结构的防锈涂料和涂层厚度应符合设计要求，涂料应配套使用。涂层完毕，应在构件明显部位印制构件编号。编号应与施工图的构件编号一致，重大构件还应标明重量、重心位置和定位标记；

15.根据施工图要求和构件的外形尺寸、发运数量及运输情况，编制包装工艺，采取措施防止构件变形。钢结构的包装和发运，应按吊装顺序配套进行。

16.对钢结构的安装应编制施工组织设计。安装程序必须保证结构的稳定性和不导致永久变形；

17.钢结构制作、安装及验收，应按同一标准进行鉴定，并应具有相同的精度；

19.高强度大六角头螺栓连接副应按出厂批号复检扭矩系数其平均值和标准差应符合JCJ 82－2011。高强度螺栓的施拧和检查采用扭矩板手。扭矩板手在每班作业前后，均应进行校正，其扭矩误差应分别为使用扭矩的±5%和±3%；

20.桁架吊装的吊点，应经计算确定，应保证吊装过程中结构及构件的强度、刚度和稳定性。当天安装的钢构件应形成稳定的空间体系；

21.支座与支承面、锚栓配合误差(mm)：

支座锚栓孔相对锚栓中心偏移：　4

支座底面相对支承面的高差（灌浆层厚度）：±20

22.钢结构分段岗合或整体岗合时，现场气温为25±5摄氏度。

23.结构外形容许误差(mm)：

拼接单元节点中心偏移	2.0
拼接边长度，当分块分条单元长度	>20m　±10.0 ≤20m　±5.0
主架的侧向弯曲矢高（a为弦长）	a/1000且不大于10.0
主架长度	L/2000且不大于30.0
主架垂直度（跨中）	h/250且不大于10.0
主架间距	±10.0
主架上弦顶面标高	±10.0
柱顶支座偏移（跨向）	L/3000且不大于30.0
柱顶支座偏移（开间向）	L/1000且不大于10.0
相邻支座高差（距离为L.2）	L2/800且不大于30.0
节点处杆件轴线交点错位	3.0

六　管材的弯曲及下料

1.应实施对材料无损伤的弯杆加工。施工单位需在弯杆前后取样测试以证实弯杆并不损伤材料特性。施工单位应根据自身的设备条件合理　选择弯管工艺，如采用中频弯管机弯管或采用一般弯管工艺冷弯或热弯管材，但弯管成型后应符合如下技术要求：

（1）曲杆表面平滑过渡，不得出现折痕、表面凹凸不平等现象；

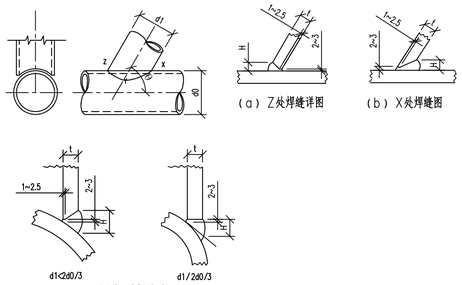
（2）弯管成型后材料性质不得有明显的改变；

（3）成型后两轴外径与设计外径的差值不得大于±3mm及外径的1%中的较小值，壁厚与设计壁厚的差值不得大于±1mm及设计壁厚的10%中的较小值。

2.支管与主管直接焊接。管材采用计算机辅助下料和三维切割，宜采用五维自动切割机进行钢管切割。支管管端当壁厚>6mm时应开坡口，当壁厚<6mm时可不开坡口。支管切割时应考虑主杆为曲杆及主管外径不均匀等因素对切割轨迹的影响。

七　管节点焊接详图

1.钢管焊接详见图1



（a）Z处焊缝详图　（b）X处焊缝详图

（c）圆管Y处焊缝详图

图1　圆钢管相贯节点焊缝

注明：图中H>t

2.相贯圆钢管轴线夹角（锐角）≤ 75°时，相贯焊缝划分为A、B、C区（详图2），趾部区A区及两侧区B区的钢管相贯焊缝采用全熔透坡口焊缝，焊缝质量等级为二级。节点的C区的相贯焊缝当二面角为<60°时为部分熔透坡口焊缝，焊缝质量等级为三级。当二面角≥60°时要求同A、B区。相贯圆钢管轴线夹角（锐角）>75°时，全周焊缝采用全熔透坡口焊缝，质量等级为二级。

3.管相贯方式按详图上要求，原则上采用同隙接头及带相贯的板无同隙接头，腹杆端部应有全周焊缝。

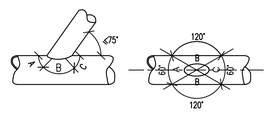
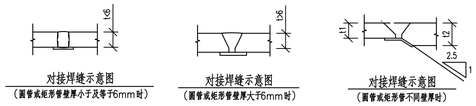


图2　圆管相贯焊缝分区示意图

（用于所夹锐角≤75°时）



对接焊缝示意图（圆管或矩形管壁厚小于及等于6mm时）　对接焊缝示意图（圆管或矩形管壁厚大于6mm时）　对接焊缝示意图（圆管或矩形管不同壁厚时）

图3　钢管全熔透对接焊缝拼接示意图

坡口参数按(GB50661－2011)

八　防腐及防火

1.防腐涂料应进行耐盐雾试验，耐久年限应为30年以上；钢结构防腐涂料设计年限为15年，工程验收后涂料防腐情况应定期检查，不满足要求时应进行维修。

2.除图上表明外，所有螺杆、轴销等均进行热浸镀锌处理，锌镀层厚度为≥30μm。

3.钢结构构件应进行抛丸除锈处理，修补时可采用手工机械除锈，除锈等级应达到《涂覆涂料前钢材表面处理表面清洁度的目视评定》(GB/T 8923－2013)中的Sa2.5级。

4.地脚螺栓和底板禁止涂漆，钢构件工地连接接头的高强螺栓接触面及现场焊缝两侧50mm范围内安装之前不涂漆。待安装完毕后，未刷底漆的部分及补焊擦伤、脱漆处均应补刷底漆两道。

5.钢结构涂装技术要求

序号	涂装要求	涂装遍数	表面状态设计值	干膜厚度
1	表面净化处理		无油、干燥	
2	抛丸除锈		Sa2.5	
3	表面粗糙度		Rz50－85μm	
4	环氧富锌底漆	2遍		35（微米/遍）
5	环氧云铁中间漆	1遍		70（微米/遍）
6	可覆涂丙烯酸聚氨酯面漆	3遍		33.3（微米/遍）
备注	注：选择防火涂料时，其厚度应根据各构件的耐火时限要求确定，底漆与面漆均不得与防火涂料发生化学反应，且尽量采用与面漆热膨胀率相同的防火涂料。			

6.本工程的梁柱，主次桁架不做防火设计。

7.凡被钢筋混凝土包住的钢结构不作防火涂料。

8.防火涂料需专业单位施工，并由主管部门验收合格后方可投入使用。

九　其它

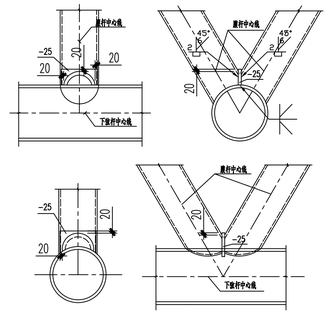
1.所有杆件应尽最大长度下料。若需拼接，应符合设计要求。图上无注明时，拼接位置应留在内力较小处，一般可留在节间长度1/3附近。对于桁架腹杆，一般不应拼接。对于桁架弦杆，可设拼接缝。

2.钢管、钢板拼接采用全熔透连续对接焊缝（详附图3）。钢管最小拼接长度≥0.8米，钢板最小拼接长度≥0.3米。

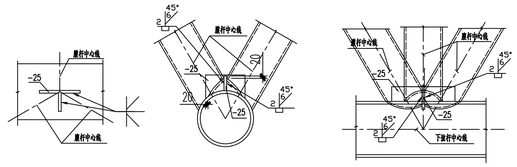
3.焊缝标注、焊缝形式、焊缝施工均按《钢结构焊接规范》（GB50661－2011）。除H型钢组装焊缝及图上注明外，所有角焊缝均为凸面焊缝。

4.所有焊缝应打磨光滑，离顶层楼板或地面（无楼板时）15.00以下部分的可见焊缝表面需要磨平。

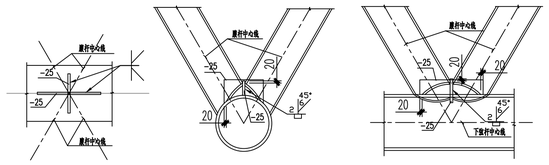
5.圆管相贯节点原则上采用有同隙的相贯节点，若为无同隙的搭接节点，除图上注明外均采用下列加搭接板的相贯节点，详下图。



K型圆管相贯节点详图

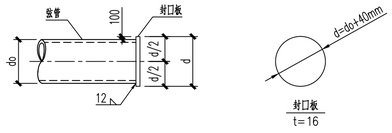


K+T型圆管相贯节点详图



双K型圆管相贯节点详图

6.弦管封口板做法如下：



广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书：B144013739																
									项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计		建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
									子项名称			图　名	钢结构设计总说明		
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	陈良威	陈良威	设 计 号	22X1032	专　业	结构	图　别	结 施
审核人	陈晓齐	陈晓齐	校对人	钟金秀	钟金秀	专业负责人	陈晓齐	陈晓齐	制图人	陈良威	陈良威	设计阶段	施工图	日　期	2023.02	图　号	G－02

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签	建筑	结构	电气	给排水

危险性较大分部分项工程设计专篇

说明：

1.编制依据：住房城乡建设部令第37号：《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》、建办质［2018］31号：住房城乡建设部办公厅关于实施《危险性较大的分部分项工程安全管理规定》有关问题的通知及粤建规范［2019］2号：广东省住房和城乡建设厅关于印发房屋市政工程危险性较大的分部分项工程安全管理实施细则的通知。

2.设计单位应在下表中注明涉及本项目危大工程的重点部位和环节，提出保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见，必要时进行专项设计。无相应危大工程项目时，填“无”即可。

3.设计交底时，设计单位应就危大工程情况向建设单位、施工单位、监理单位作出特别说明。

4.施工单位应对本项目中危大工程的具体内容和位置做进一步了解确认，并在施工前设计交底时以书面方式确认。

5.施工单位应当在危大工程施工前组织工程技术人员编制专项施工方案。对于超过一定规模的危大工程，施工单位应当组织召开专家论证会对专项施工方案进行论证。

6.监理单位应当结合危大工程专项施工方案编制监理实施细则，并对危大工程施工实施专项巡视检查。

7.对于按照规定需要进行第三方监测的危大工程，建设单位应当委托具有相应勘察资质的单位进行监测。

8.对于按照规定需要验收的危大工程，施工单位、监理单位应当组织相关人员进行验收。验收合格的，经施工单位项目技术负责人及总监理工程师签字确认后，方可进入下一道工序。

9.当大型施工设备或脚手架等与结构主体拉接时，施工单位应提交相关数据给设计单位，并由设计单位复核无误后方可施工。

10.除本图所列出内容外，可能存在其他危险性较大的分部分项工程。在施工前，除本说明提及的施工安全意见外，施工单位应全面熟悉设计文件，根据场地环境、施工工艺特点及安全风险分析，补齐危险性较大及超过一定规模的危险性较大的分部分项工程清单，制定相应安全措施，以确保安全。

11.未尽事宜请按国家及广东省相关文件、规范及标准执行。

12、施工单位应根据建筑施工安全相关规范，结合工程现场实际的情况、施工作业具体内容、设计图纸及文件要求等，针对本工程的有可能出现的安全风险源，制定相对应的施工安全专项方案及作业指导书，提出针对潜在安全风险源的实施措施及预防的管理细则，包括施工方案、工艺流程、组织架构、应急预案、监管机制等各方面，并交监理及有关安监部门审批备案，经批准后方可施工，实际施工应严格按此措施及细则切实遵照执行。

13、工程场地周边环境有建筑物、货运站场、学校、公园、医院及大型客运站等人流密集场所；跨越或下穿铁路、高速公路、桥梁、隧道；毗邻边坡路堤、河流等；若有上述若干情况时，施工单位进驻现场后，需逐一查明工程建设范围周边状况，评估施工过程中可能对周边建筑及人员安全造成影响，编制相对应施工方法保护周边建筑及未住人员的安全，对跨越重要设施、线路（航道、铁路、煤炭、地铁）等施工方案需报相关主管部门审批后方可实施。

14、施工场地周围若存在高压线路经过，需在线路下进行桩机（含钻孔、冲孔、旋挖、搅拌、旋喷、静压、锤击、振冲等各种工艺）及架桥机施工，应复核桩机（或架桥机）设备与高压线的安全距离，并做好防电、防雷措施。

15、应制定一套适合施工场地方的安全防护措施，内容应涵盖所有施工作业内容及生活生产细则，并对所有进场工人进行安全教育及技术培训经考试合格后才能上岗。工人调换工种或使用新工具、新设备时，必须重新进行针对新工种的岗位安全教育和技术培训。

16、正式施工前，针对本工程的特点、施工外部和内部环境要求，进行安全技术交底；施工过程中，应严格执行安全生产会议制度、安全检查制度、安全评议制度，对安全生产出现的问题应指定专人限期整改。

17、现场材料、机械、临设按施工平面图整齐放置或搭设。施工现场的存在危险处（坑、洞、悬空及其他危险区域等），必须设置防护设施和明显的警示标志，不准任意移动或拆除。施工区按有关规定建立消防责任制，按照有关防火要求布置临设，配备足够数量的消防器材，并设立明显的防火标志。

18、日常安全检查及不定期抽查相结合。内容包括施工机具检查及各项安全措施的执行情况（台风、暴雨、防寒、防暑、雨季、卫生等）检查，同时要严格执行各类机械设备的专人管理和操作制度，所有机械均有安全保护设备，所有机械进场前需提供合格证及其他相关检测安全证件，并对机械进行定期保护，保证机械正常运行和操作人员安全。

19、施工现场外部围蔽结构必须安全牢靠，并在外部显眼位置设定警示标志，严禁非施工人员及未经允许人员进入、防止外来车辆失控闯入。

20、埋地（半埋地）建（构）筑物地下部分需要进行基坑回填，回填土需满足设计参数要求，必须在结构构件自身强度满足要求时才能开始，回填时应对称、分层压实或夯实，防止土压不平衡导致结构构件破坏；同时，应防止施工机械因回填土松软，造成机械倾覆等安全事故。

21、工程中存在高处作业时，必须搭设脚手架及安全围网；高空作业人员必须系好安全带，并根据实际条件制定出切实可行的安全防范措施。

22、高支模结构体系施工单位应制作相关施工组织方案，充分计算考虑支模的承载力、整体稳定性、支架地基强度、预压荷载及稳定沉降控制标准等，同时还应满足相关规范要求，以及预计施工期可能遭遇的恶劣气候影响；临时保通通行通道的支墩，要加强防撞设施及提前设置限速、限高等预警提示标志等设施。

23、所有构件的模板拆除，必须待其构件混凝土强度满足设计（施工规范）要求后才能施工；当施工阶段的施工荷载较大时，施工单位必须根据其受力要求，对相关的结构构件计算并设置临时支顶或加固措施，保证结构构件正常使用不发生破坏。

表一：危险性较大的分部分项工程一览表

分部分项工程	序号	危险性较大的分部分项工程内容	涉及危大工程的重点部位和环节及参数简述	保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见	备注
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			
模板工程及支撑体系	3	各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程			
	4	混凝土模板支撑工程：搭设高度5m及以上，或搭设跨度10m及以上，或施工总荷载（荷载效应基本组合的设计值，以下简称设计值）10kN/m2及以上，或集中线荷载（设计值）15kN/m及以上，或高度大于支撑水平投影宽度且相对独立无联系构件的混凝土模板支撑工程			
	5	承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系			
起重吊装及起重机械安装拆卸工程	6	采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在10kN及以上的起重吊装工程			
	7	采用起重机械进行安装的工程			
	8	起重机械安装和拆卸工程			
	9	起重机械的基础和附着工程。			
脚手架工程	10	搭设高度24m及以上的落地式钢管脚手架工程（包括采光井、电梯井脚手架）			
	11	附着式升降脚手架工程			
	12	悬挑式脚手架工程			
	13	高处作业吊篮			
	14	卸料平台、操作平台工程			
	15	异型脚手架工程			
拆除工程	16	可能影响行人、交通、电力设施、通讯设施或其它建、构筑物安全的拆除工程			
暗挖工程	17	采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程			
结建式人防工程	18	结构工程的模板工程（支撑）；孔口防护工程的门框墙制作（门框采用起重机械进行吊装）、防护门（防护密闭门、密闭门）吊装。			
其他	19	项目毗邻学校，涉及人员安全		施工单位需逐一查明工程建设范围周边状况，评估施工过程中可能对周边建筑及人员安全造成影响，编制相应施工保护方案措施。	
	20	建筑幕墙安装工程			
	21	钢结构、网架和索膜结构安装工程			
	22	人工挖孔桩工程			
	23	水下作业工程			
	24	装配式建筑混凝土预制构件安装工程			
	25	采用新技术、新工艺、新材料、新设备可能影响工程施工安全，尚无国家、行业及地方技术标准的分部分项工程			
	26	建设、勘察、设计、施工、监理单位三方以上共同认定或建设主管部门及其委托的安全监督机构认定为危险性较大的分部分项工程。			

表二：超过一定规模的危险性较大的分部分项工程一览表

分项工程	序号	危险性较大的分部分项工程内容	涉及危大工程的重点部位和环节及参数简述	保障工程周边环境安全和工程施工安全的意见	备注
深基坑工程	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，或影响毗邻建筑（构筑物）安全基坑（槽）的土方开挖、高边坡、支护、降水工程。			
模板工程及支撑体系	3	各类工具式模板工程：包括滑模、爬模、飞模、隧道模等工程			
	4	混凝土模板支撑工程：搭设高度8m及以上，或搭设跨度18m及以上，或施工总荷载（设计值）15kN/m2及以上，或集中线荷载（设计值）20kN/m及以上			
	5	承重支撑体系：用于钢结构安装等满堂支撑体系，承受单点集中荷载7kN及以上			
起重吊装及起重机械安装拆卸工程	6	采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量在100kN及以上的起重吊装工程			
	7	起重量300kN及以上，或搭设总高度200m及以上，或搭设基础标高在200m及以上的起重机械安装和拆卸工程			
	8	发生严重变形或事故的起重机械的拆除工程。			
	9	采用高承台、钢结构平台、利用原有建筑结构的特殊基础工程；附着距离达1.5倍制造商的设计最大值、附着杆数量少于制造商的设计数量、附着杆均位于垂直附着面中心线的同一侧的起重机械附着工程，以及附着杆与垂直附着面中心线之间的夹角小于15°或大于65°的塔式起重机附着工程。			
脚手架工程	10	搭设高度50m及以上的落地式钢管脚手架工程			
	11	提升高度在150m及以上的附着式升降脚手架工程或附着式升降操作平台工程			
	12	分段架体搭设高度20m及以上的悬挑式脚手架工程			
	13	作业面异形、复杂的或无法按产品说明书要求安装的的高处作业吊篮工程。			
拆除工程	14	码头、桥梁、高架、烟囱、水塔或拆除中容易引起有毒有害气（液）体或粉尘扩散、易燃易爆事故发生的特殊建（构）筑物，以及周边环境复杂的拆除工程。			
	15	文物保护建筑、优秀历史建筑或历史文化风貌区影响范围内的拆除工程。			
暗挖工程	16	采用矿山法、盾构法、顶管法施工的隧道、洞室工程			
其他	17	施工高度50m及以上的建筑幕墙安装工程			
	18	跨度36m及以上的钢结构安装工程，或跨度60m及以上的网架和索膜结构安装工程			
	19	开挖深度16m及以上的人工挖孔桩工程			
	20	水下作业工程			
	21	重量1000kN及以上的大型结构整体顶升、平移、转体等施工工艺			
	22	建设、勘察、设计、施工、监理单位三方以上共同认定或建设主管部门及其委托的安全监督机构认定为超过一定规模的危险性较大的分部分项工程。			

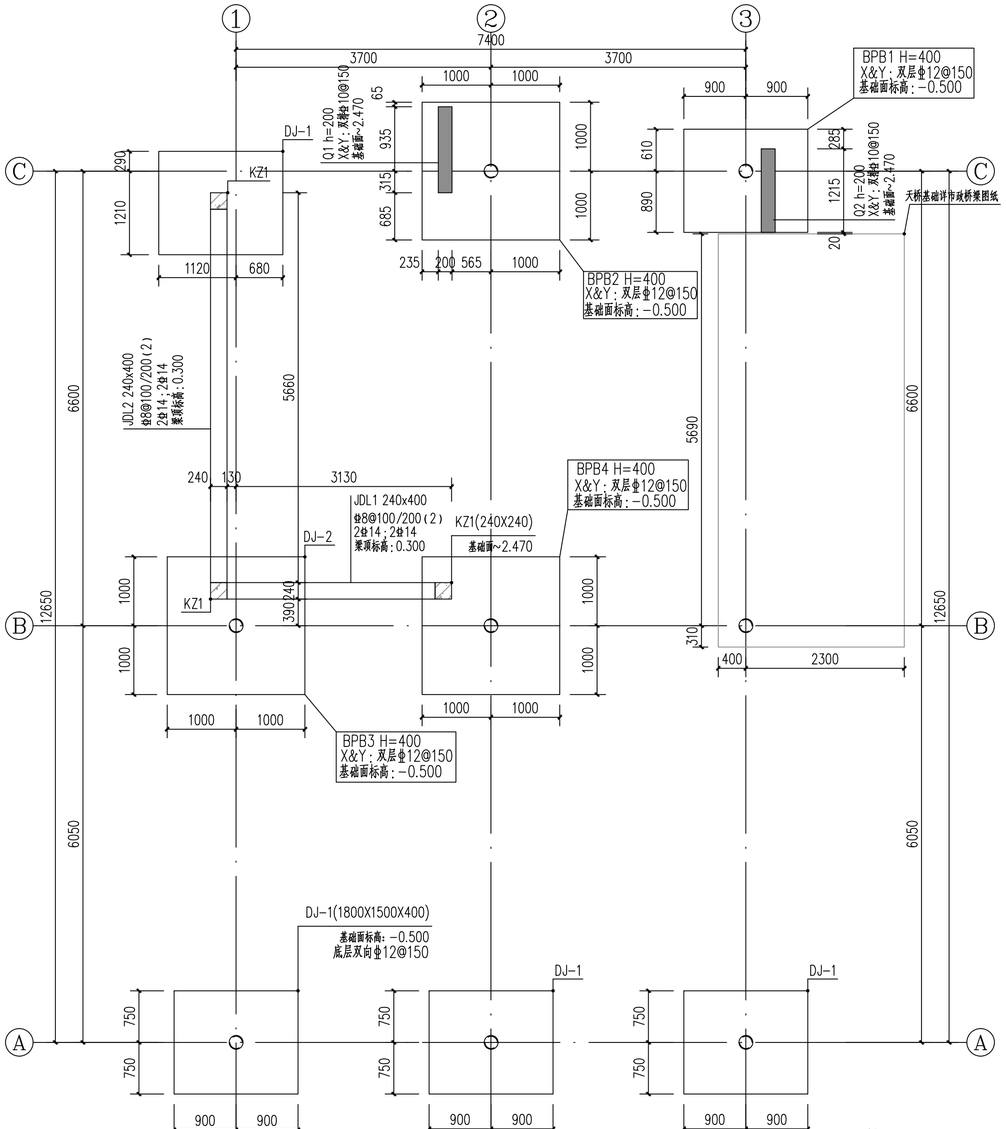
会签

专业	姓名
结构	
绿化	
电气	
园建	
给排水	

广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

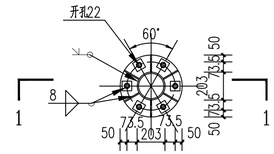
项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计								建设单位	广州市白云区住房建设和交通局							
子项名称									图名	建筑安全生产专篇							
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	陈良威	陈良威	设计号	22X1032	专业	结构	图别	结施
审核人	陈晓齐	陈晓齐	校对人	钟金秀	钟金秀	专业负责人	陈晓齐	陈晓齐	制图人	陈良威	陈良威	设计阶段	施工图	日期	2023.02	图号	G-03

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

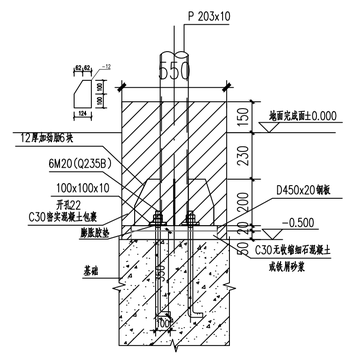


连廊1基础平面图 1:50

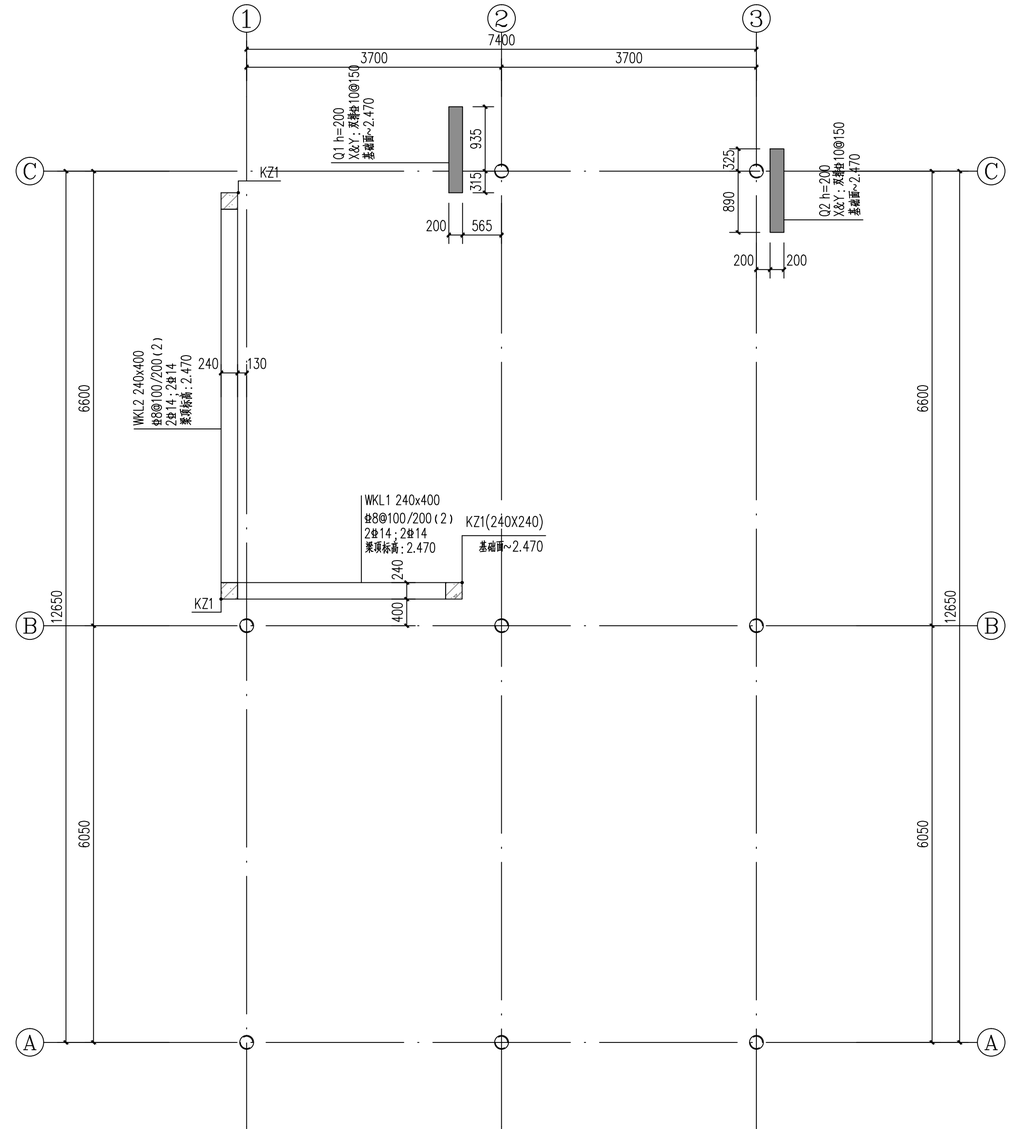
截面	
编号	KZ1
标高	基础面~2.470
纵筋	8⌀14
箍筋/拉筋	⌀8@100



柱脚节点大样图 1:25



1-1



连廊1处围墙顶平面图 1:50

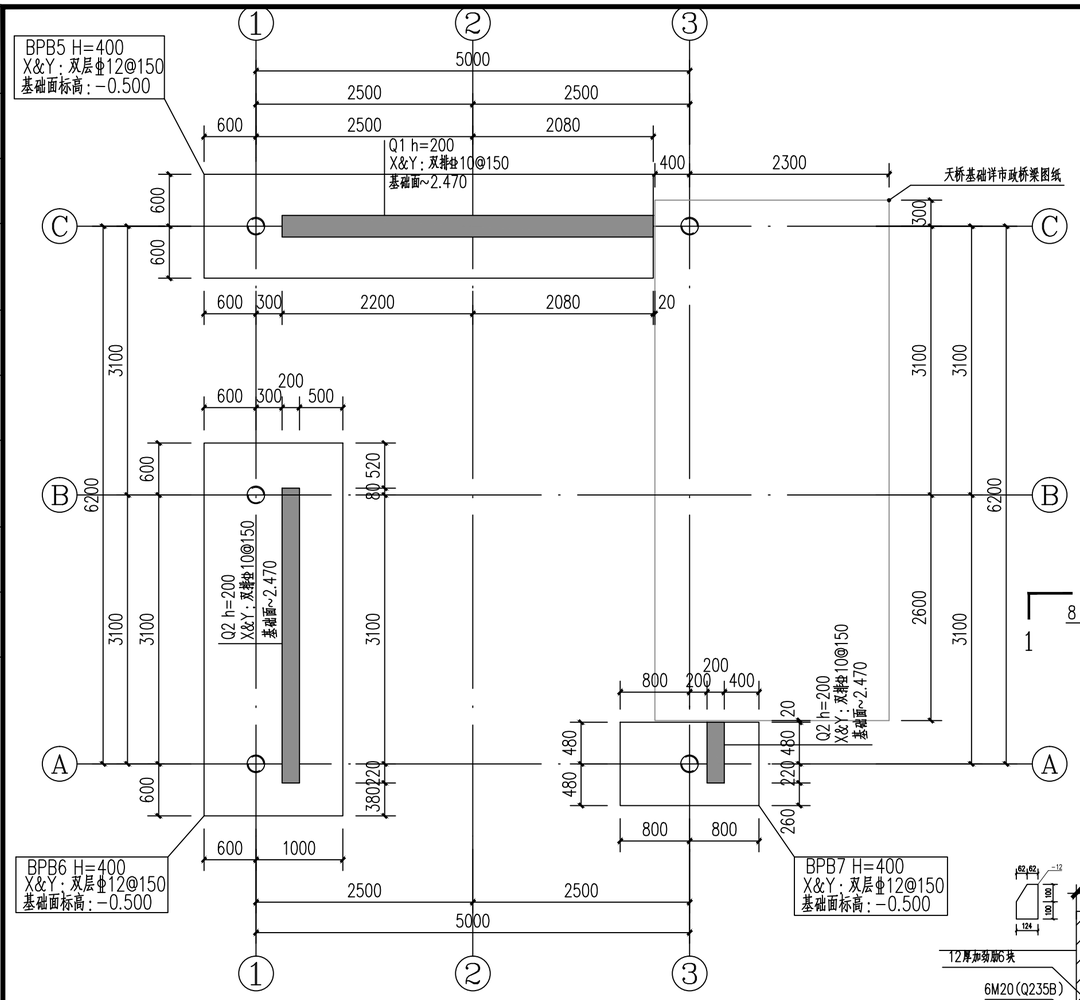
说明：

1.本工程±0.000为设计地面标高，绝对标高详园建图。
2.尺寸单位除标高及另外注明外，以毫米为单位。
3.除本图标注主体尺寸外，其体尺寸及定位以园建图为准。
4.采用换填地基，换填400厚级配碎石（独立基础基底外扩400），要求处理后地基承载力特征值不小于100kPa。基槽开挖到底后、换填处理完成后应进行基槽检验，可采轻型动力触探试验或其他方式，具体要求按《建筑地基基础工程施工质量验收标准》（GB 50202-2018）执行。
5.地梁及基础底设100厚C15素砼垫层，不得将垫层与基础一次浇筑。
6.钢构件节点均为刚接；角焊缝质量等级为三级，对接焊缝质量等级为二级。
7.材料选用：混凝土强度等级采用C30，钢筋采用HRB400。钢构件材质均为Q235B，焊条型号采用E43。
8.天桥基础施工时，需预留连廊预埋板和锚栓。
9.本说明未尽事宜，应结合本项目结构总说明和国家现行相关规范标准执行。

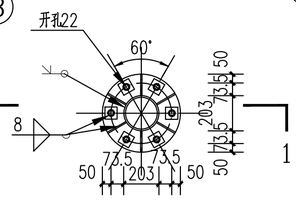
会签	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
	园建		结构			
	给排水		强电			

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A24401373 6 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739																
								项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计			建设单位	广州市白云区住房建设和交通局			
								子项名称				图名	连廊1结构图			
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	陈良威	陈良威	设计号	22X1032	专业	结构	图别	结施
审核人	陈晓齐	陈晓齐	校对人	钟金秀	钟金秀	专业负责人	陈晓齐	陈晓齐	制图人	陈良威	陈良威	设计阶段	施工图	日期	2023.02	图号	G-04

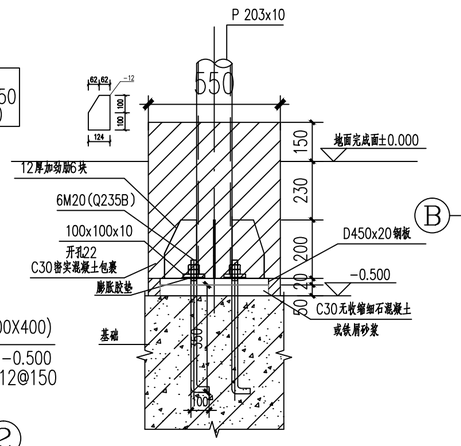
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。



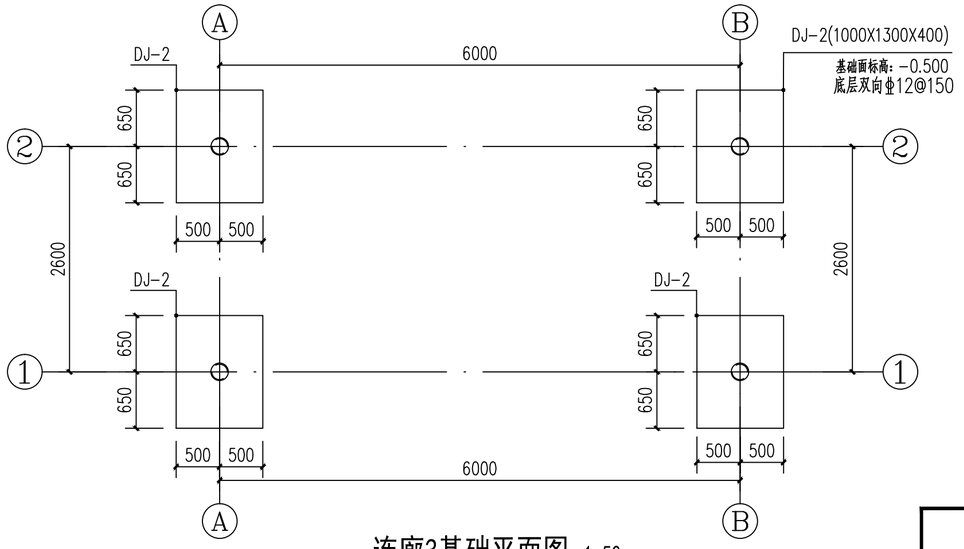
连廊2基础平面图 1:50



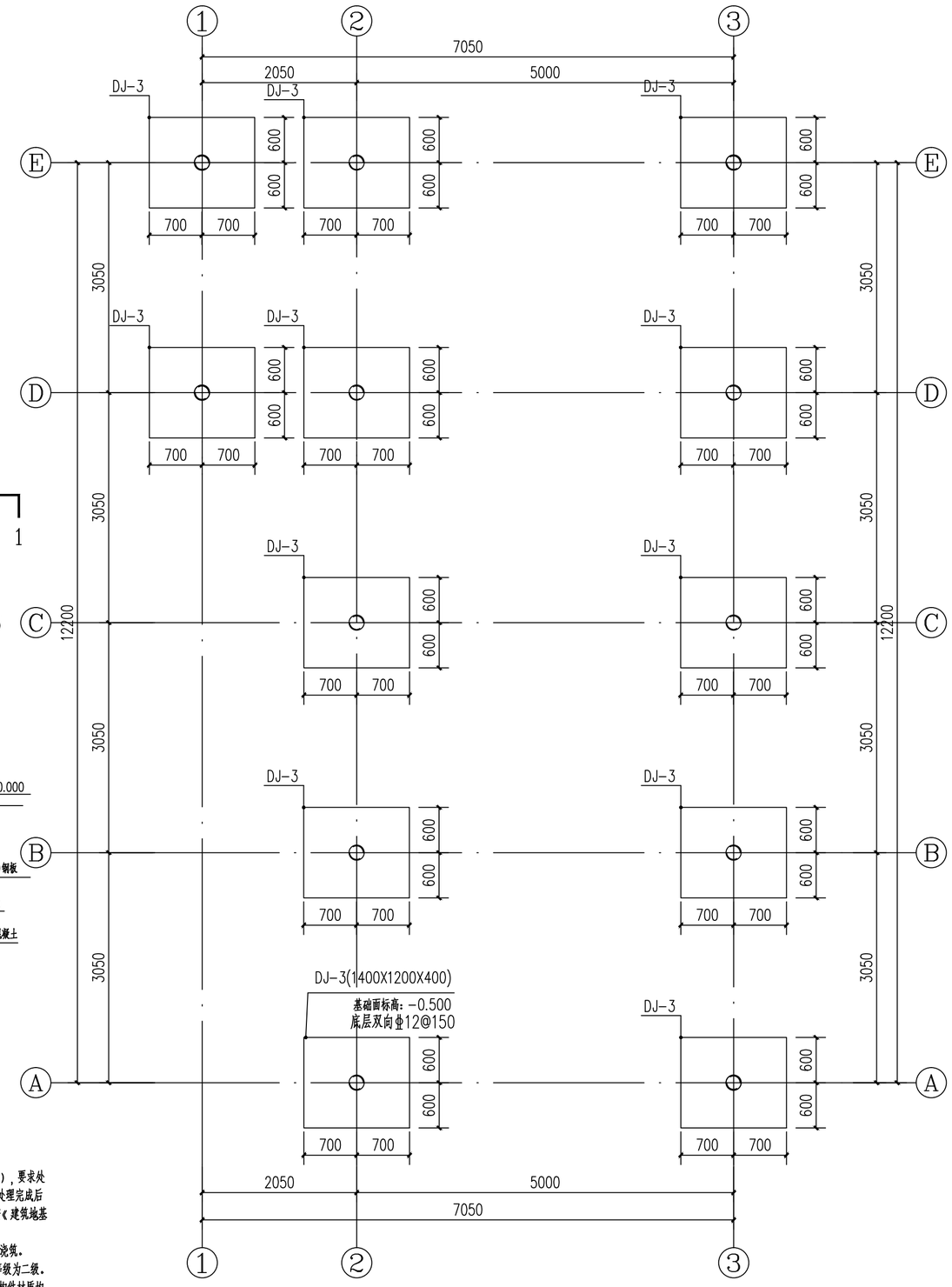
柱脚节点大样图 1:25



1-1



连廊3基础平面图 1:50



连廊4基础平面图 1:50

说明：

1.本工程H±0.000为设计地面标高，绝对标高详园建图。
2.尺寸单位除标高及另外注明外，以毫米为单位。
3.除本图标注主体尺寸外，具体尺寸及定位以园建图为准。
4.采用换填地基，换填400厚级配碎石（独立基础基底外扩400），要求处理后地基承载力特征值不小于100kPa。基槽开挖到底后、换填处理完成后应进行基槽检验，可采轻型动力触探试验或其他方式，具体要求按《建筑地基基础工程施工质量验收标准》(GB 50202-2018)执行。
5.地梁及基础底设100厚C15素砼垫层，不得将垫层与基础一次浇筑。
6.钢构件节点均为刚接；角焊缝质量等级为三级，对接焊缝质量等级为二级。
7.材料选用：混凝土强度等级采用C30，钢筋采用HRB400。钢构件材质均为Q235B，焊条型号采用E43。
8.天桥基础施工时，需预留DZ1钢筋。
9.本说明未尽事宜，应结合本项目结构总说明和国家现行相关规范标准执行。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739								项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计		建设单位	广州市白云区住房建设和交通局			
								子项名称			图 名	连廊2~连廊4结构图			
审定人	彭志苗	彭志苗	主持人			项目负责人	胡智敏	胡智敏	设计人	陈良威	陈良威	设 计 号	22X1032	专 业	结构	图 别	结 施
审核人	陈晓齐	陈晓齐	校对人	钟金秀	钟金秀	专业负责人	陈晓齐	陈晓齐	制图人	陈良威	陈良威	设计阶段	施工图	日 期	2023.02	图 号	G-05

会签		
专业	姓名	
结构		
电气		
给排水		

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

图纸目录

序号	图纸名称	图号	规格	比例	备注
一、绿化					
1	目录	LML-01	A2	-	
2	绿化设计统一说明（一）	LSM-1	A2	-	
3	绿化设计统一说明（二）	LSM-2	A2	-	
4	绿化设计统一说明（三）	LSM-3	A2	-	
5	绿化设计统一说明（四）	LSM-4	A2	-	
6	原有乔木现状平面图	LQ-01	A1	1:300	
7	原有乔木迁移位置平面图	LQ-02	A2	1:300	
8	人行天桥花箱种植图	LS-01	A2	1:150	
9	成品花盆大样	LS-DY-01	A2	1:5	

会签 专业	姓名	日期	会签 专业	姓名	日期
建筑			电气		
结构			空调		
给排水			工艺机械		

广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计							建设单位	广州市白云区住房建设和交通局						
子项名称								图名	图纸目录						
审定人	陈颖		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	吕春霞		设计号	22X1032	专业	绿化	图别	绿施
审核人	彭国兴		校对人	张静妍		专业负责人	吕春霞		制图人	林欣怡		设计阶段	施工图	日期	2023.2	图号	LML-01

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签	专业	姓名	日期	专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
	建筑	郑		电气					
	结构			空调					
	给排水			工艺机械					

绿化设计统一说明(一)

1. 工程概况

1.0.1 工程概况

本工程为白云中学人行天桥建设工程，建设地点位于广东省广州市。绿化工程总面积为20.16平方米。

1.0.2 种植设计特点及选择树种

本项目种植设计特点：选择勒杜鹃做为天桥绿化种植植物，营造色彩缤纷、生机勃勃的人行天桥植物景观。

主要选择的树种：勒杜鹃。

2.设计依据

2.0.1 法律法规

《广州市绿化条例》

《广东省城市绿化条例》

2.0.2 指导性文件

《国务院办公厅关于科学绿化的指导意见》

《广州市关于科学绿化的实施意见》

广州市林业和园林局关于印发《广州市城市树木保护管理规定（试行）》的通知穗林业园林规字（2022）1号

2.0.3 设计规程和设计规范：

《园林绿化工程项目规范》GB55014-2021

《公园设计规范》GB51192-2016

《园林绿化工程施工及验收规范》CJJ82-2012

《城市绿地设计规范》GB 50420-2007（2016年版）

《风景园林制图标准》CJJ/T 67-2015

《绿化种植土壤》CJ/T340-2016

其他相关的国家和地方相关规范和标准

3. 绿化种植要点

3.0.1 种植施工时要按植物配置图施工，如有改变，须征得设计单位同意。

3.0.2 该项目所需的绿化材料需严格按苗木表规格购苗，应选择枝干健壮，形体完美，无病虫害的苗木。

3.0.3 种植时按施工平面图所标具体尺寸定位放线，如遇不规则造型，应用方格网法或图中比例尺寸定点放线。图中未标明尺寸的种植，按图比例依实放线定点，要求定点放线准确，符合设计要求。

3.0.4 因植物种植具有较强的季节性，且苗木市场的情况又时有变化，故我司建议施工单位在绿化工程施工过程中遇到上述情况应及时告知我司，以利我司对图纸进行优化调整，提高设计图纸实施的可行性。

3.0.5 建设单位组织召开图纸会审前，施工单位需详细阅读整套施工图，并以书面形式提出问题，图纸会审时，由设计人员先进行总体设计思路的交底，再解答施工单位的问题，尽量避免因误解图纸意图而造成不良效果。

3.0.6 施工时要求施工单位在挖穴时注意地下管线走向及箱涵，如冲突较小，可经监理单位认可后适当挪动乔木种植位置，如影响较大需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。

3.0.7 乔木种植施工时应注意避免行道树与路灯杆、交通杆等的冲突，冲突较大需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。

3.0.8 如遇绿化施工图与现场不符之处，应及时反映给工程监理单位和设计单位，以便及时处理。

3.0.9 除本说明外，还应符合国家相关施工及验收规范。

4. 苗木规格说明

苗木选择时应满足清单所列的苗木的高度范围，并有上限和下限苗木的区分，以便植物造景时进行高低错落的搭配。如：大王椰子H5-6m3株，则应在3株内包含5m、6m、及中间高度（如5.5m）的苗木，不能全为5m或全为6m。

4.0.1 树高（H）：指苗木种植时自然高度或修剪后的高度。

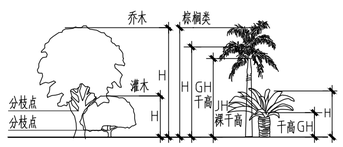
4.0.2 干高（TH）指具明显主干树种之干高。棕榈植物净干高度是指苗木从地面或泥面向上至到叶鞘（叶片包裹树干的绿色部位为叶鞘）基部的地方的实际高度。

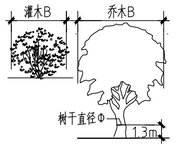
4.0.3 胸径（Φ）：指乔木距离地面1.3m高的直径。选择苗木时，下限不能小于清单下限，上限不宜超过清单上限3cm（主景树可达5cm）。

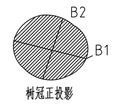
4.0.4 冠幅（W）：指苗木经过常规处理后的枝冠正投影的正交直径平均值。在保证苗木移植成活和满足交通运输要求的前提下，应尽量保留，苗木的原有冠幅，以利于绿化效果尽快体现。

4.0.5 地径（D）：是指苗木主干离地表面0.1米处的基部直径。

4.0.6 土球：为保证树木移植成活及迅速恢复生长所需的最小带土球，应保证放于种植穴内时完好不散为合格，土球的半径一般为树干地径的3-4倍。苗木容器苗，可在保证苗木正常移植成活和迅速生长的前提下，依实确定所带土球规格。土球高度根据树木的根系分布情况按实确定。有些容器苗（盆苗、袋苗）在确定规格时直接以容器大小标示，如“3斤袋”、“5斤盆”等。







冠幅 B=(B1+B2)/2

胸径 Φ=L/3.14

5.种植形式要求：

为保证施工能充分体现植物造景，要求施工时应依设计认真配植以利于突出其最佳树姿。

5.0.1 行道树的种植要求

成列的乔木应用一直线，同一规格大小要统一；种植在道路和硬质铺装广场边的乔木、其树干中心与路缘石外侧距离不得小于0.75M；相邻两株植物之间的间距（不可小于4米）及每株植物与道路之间的间距都应相等；若遇到下水管道等阻碍物时，适当调整间距；且苗木的分枝点高度大于2.2M，分枝点高度必须一致（误差在50CM以内），自然高度应基本一致，高差不大于0.5M，出现不一致时，应将较高苗木种植在树列中间位置，使林冠线呈平滑的拱形，杜绝形成凹形。

行道树种植平面图

行道树种植立面图

5.0.2 植物种植搭配要求

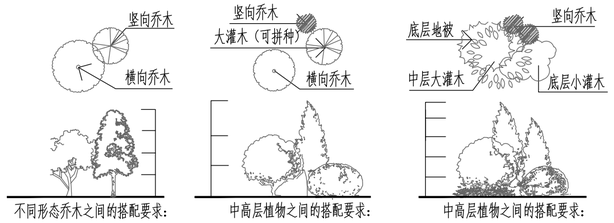
孤植树：应树形姿态优美，树形奇特、耐看。

丛植：自然点植的花草树木，应高低搭配有致，反映树丛的自然生长景观。

群植：对密植花木，应小心冠与冠之间的连接、错落和裸土的覆盖，显示群植的 最佳绿化效果，并且应注意不同种间的共生共荣，体现密林景致。

整形装饰篱：苗木规格大小应一致，修剪整形的观赏面应为圆滑曲线弧形，起伏有致。

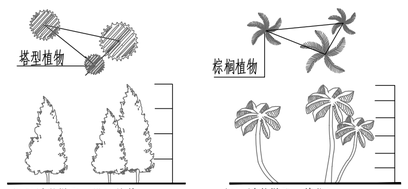
自然搭配的植物配置形式如下图：



不同形态乔木之间的搭配要求：竖向植物的高度是横向植物高度的4/3以上

中高层植物之间的搭配要求：植物的体量相当，在空间上达到平衡

中高层植物之间的搭配要求：植物的体量相当，在空间上达到平衡



相同树种搭配（塔型植物）

（要求植物的高低错落有致，美感强）

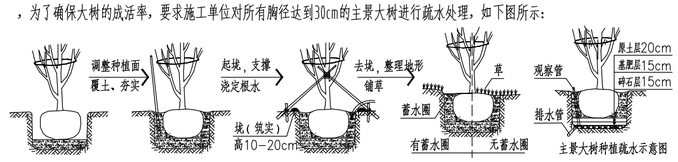
相同树种搭配（棕榈）

（要求：植物的高低错落有致，弯干植物的种植方向应向心而种）

5.0.3 乔灌木种植要求：

施工时首先应注意观察植物的天然形态，种植时根据设计要求，充分展示植物形态优美的观赏面。乔灌种植则应注意新种植的树木朝向，最好能与原苗木培植点的朝向相同；乔木移植时尽量减少截枝量，严禁出现没枝的单干乔灌，乔木主枝不少于3个；乔灌移植应注意新种植树木的东西南北朝向最好能与原苗木配置点的朝向相同，并讲究大乔木移植的其它方法，具体的施工组织与养植方法由施工单位自行考虑，以保证大苗移植成活率。种植时要求基肥应与碎土充分混均，种植植物的种植土应击碎分层捣实，使根系与土充分接触，最后用木棍插实起土圈，淋足定根水。

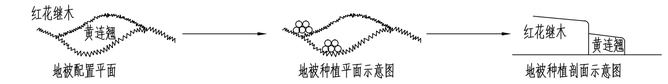
在干旱少雨地区,植物恢复生长后还应给植物保留一个低于草坪面3CM左右的蓄水圈,以利植物吸收水分。而在非干旱地区，为了确保大树的成活率，要求施工单位对所有胸径达到30cm的主景大树进行疏水处理，如下图所示：



主景大树种植疏水示意图

5.0.4 地被种植要求：

种植地被时应按品字形种植以确保覆盖地表，且植物带边缘轮廓种植密度应大于规定密度，以利形成流畅的边线，同时轮廓边在立面上应成弧形，使相临两种植物的过渡自然。种植地被前应施足基肥，翻耕25-30cm，搂平耙细，去除杂物，平整度和坡度应符合设计要求。如下图所示：



地被配置平面　　地被种植平面示意图　　地被种植剖面示意图

5.0.5 草皮铺设要求：

草皮铺植前应重新平整场地，清除大于20mm的土壤粒及石块，形成无积水的地平面，相邻硬地面的场地平面应低于硬地面10mm。种植时应耙松20mm表土后，铺设2-3cm河沙,滚压同时加2cm细沙扫帚找平，铺沙总厚度为4-5cm，沙铺完后人站立无明显脚印。无缝铺设草皮（无缝密铺，草皮紧连，不留缝隙，相互错缝），铺种方向应与坡向横切，边缘铺种应使用整块草皮，铺后用250kg重的滚筒压紧贴实，要求步行无凹陷、积水。草坪覆盖度应不低于95%，单块裸露面积应不大于25cm2，杂草及病虫害的面积应不大于5%。

6. 种植土壤、地形及基肥的要求

6.1 种植土壤的要求

种植或播种前应对该地区的土壤理化性质进行化验分析，采取相应的消毒，施肥和更换土壤等措施，使该地区的土壤达到二级标准以上种植土的要求。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。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，最好为疏松湿润、排水良好、富含有机质的肥沃冲积土或粘土壤。

种植土的酸碱度、排水性、疏松度需满足植物生态习性；酸碱度(PH)在5.5-7.5之间，电导率为0.16-0.60Ms/cm；土壤疏松，排水性能良好，不能握拳成团；土壤营养元素平衡，有机质含量不得低于17.6g/kg，全氮量、全磷量、全钾量不得低于种植土层的理化性质的要求，水解氮不得低于54mg/kg，速效钾不得低于73mg/kg，有效磷不得低于19mg/kg，土壤通气度不得低于15%，容重为1.0-1.30g/cm3，石砾含量（质量百分比）不得高于25%，其中粒径大于3cm的石粒不得多于10%。

种植区土壤质量如不符合上述要求，必须更换种植土。粘土、砂土可作为下层土方。如果作为表土应进行该良，该良后的土壤理化指标必须满足上述要求。土壤改良剂不宜有异味，不能含有毒污染、病原物等。

6.2 土壤改良措施：

土壤改良需因地制宜，下列土壤改良范例仅供施工单位参考：

6.2.1 如果现场土壤粘性过高，建议加20%（或依实际定量）细河沙及泥炭土改造，混合均匀以利排水透气。

6.2.2 沿海人造地区，建议可在混合黑土、红土（土壤厚度为30-60cm）中加入有机质土壤改善（树皮堆肥等），肥料（鸡粪1kg/平方米，磷肥0.2kg/平方米，石灰1kg/平方米）。

6.2.3 对保湿性差，养分少的土壤，建议可在40cm厚客土中加入珍珠岩粉等40L/平方米，固体复合肥料0.25kg/平方米。

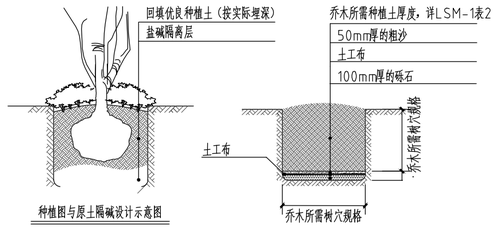
6.2.4 排水差的地方，建议可在底层铺设约20cm厚的珍珠岩，再打入3-4根珍珠岩填充的通风管。

6.2.5 若车库顶板上种植含有堆坡设计时，由于顶板荷载有限，要求堆坡部分采用轻质土（轻质土配方比：34%土壤，33%泥炭，33%珍珠岩+蘑菇肥）或在保证乔木种植的土厚要求的前提下更换底层土壤为陶粒填充。

6.2.6 花坛可施用牛粪肥3kg/平方米，化肥（N:P:K:Mg=10:10:10:1）100-105g/平方米。

6.2.7 盐碱地改良措施求

针对项目盐碱地的特殊情况，存在风大，地下水位高和土壤盐碱化的问题，为了保证植物的成活率以及将来的生长环境，要求乔木种植穴必须做盐碱隔离层(150mm厚)，地被灌木不采用盐碱隔离层。相关示意图如下：



种植图与原土隔碱设计示意图

6.3 种植土厚度要求

种植土壤应保持最低土层厚度，一般种植情况下，最低土层厚度要求详见下表。且土层下无大面积不透水层；屋顶种植土层厚度符合《种植屋面工程技术规程》（JGJ155-2013）中表5.15的规定，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。

序号	项目	植被类型		土层厚度（cm）	检验方法
1	一般栽植	乔木	胸径≥20cm	≥180	挖样洞，观察或尺量检查
			胸径<20cm	≥150(深根) ≥100(浅根)	
		灌木	大、中灌木、大藤本	≥90	
			小灌木、匍根花卉、小藤本	≥40	
		棕榈类		≥90	
		竹类	大径	≥80	
			中、小径	≥50	
		草坪、花卉、草皮地被		≥30	
2	设施顶面绿化	乔木		≥80	
		灌木		≥45	
		草坪、花卉、草本地被		≥15	

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书：B144013739								项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计			建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
								子项名称				图名	绿化设计统一说明（一）		
审定人	陈颖		主持人			项目负责人	胡智敏	设计人	吕春霞		设计号	22X1032	专业	绿化	图别	绿施
审核人	彭国兴		校对人	张静妍		专业负责人	吕春霞	制图人	林欣怡		设计阶段	施工图	日期	2023.2	图号	LSM-01

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

绿化设计统一说明(二)

6.4 种植地形的要求

植物种植之前必须完成地形基本形态的构筑，并获得设计单位认可，所有乔灌木种植完成后，需对地形进行再一次的平整处理，满足一定的平整要求后，才可进行底层地被及草坪的铺种。

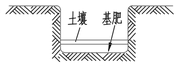
绿化种植区地表要求在30cm深度范围内，每平方添加0.1m熟耕土，与通用种植土拌匀后翻耕，搂平耙细，清除砾石、杂草等杂物。平整度和坡度要符合设计要求，同时兼顾周围环境，未经特殊设计的地形，坡度可定 3.0%-5.0%之间以利排水。

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50mm，并在地面处理时将地面水引至园内排水管井。临近挡土墙的土壤高度应低于壁顶30-50mm。

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；种植区土壤密实度应达到85%；竣工验收按地形坚向设计图的设计标高验收。

6.5 基肥的要求

针对本工程项目现场土质实际，要求施工时对各种花草树木均应施足基肥，以弥补绿地土壤肥力不足，改良土壤，以使花草树木恢复生长后能尽快见效，施足基肥后上面覆盖一层土，避免树根直接接触肥料，造成烧根。



按目前的园林施工要求，基肥主要成分标准要求如下：有机质含量>30%，腐殖酸>15%，含氮（N）1~1.5%，含鳞（PO）0.5~1.0%，含钾（KO）0.5~1.5%，酸碱度（PH值）5.5-7，其结构应通透性好，保水力强，有利土壤改良，无有害虫卵及幼虫，清洁，卫生，环保。在满足主要成分和质量标准的前提下，可使用下列基肥：

6.5.1垃圾堆烧肥：利用垃圾焚烧厂生产的垃圾堆烧肥过筛，且充分沤熟后施用。

6.5.2堆沤蘑菇肥：为蘑菇生产厂生产蘑菇后的种植基质废料掺入3-5%的过磷酸钙堆沤，充分腐熟后的基肥。

6.5.3塘泥：鱼塘沉积泥、经晒干后，结构良好的优质泥块，含量丰富有机质和氮、磷、钾等肥料元素，捣成碎块（在任何方向直径3-5CM间）施用。

6.5.4其他厩肥或有机肥作基肥必须经该工程主管单位同意后施用，用量依实而定。

7. 种植树穴及苗木土球的要求

7.0.1 种植树穴的要求

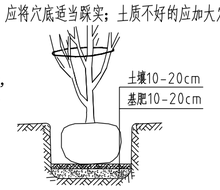
在栽苗木之前应根据设计图纸定点放线，栽植穴定点时应标明中心点位置，开挖时应以中心沿四周向下挖穴，种植穴的大小依土球规格及根系情况而定。栽植槽应标明边线，定点遇到障碍物时，应与设计单位取得联系，适当调整。种植穴、槽的直径应大于土球或裸根苗根系展幅40-60cm，大树则应大于60-80cm，以利捣实回填土 。穴的深度一般比土球高度稍深，灌木类深10—20cm，一般乔木深20-30cm，主景大树深30-50cm，以利种植前加基肥，基肥使用堆肥或饼肥，基肥上面覆盖一层疏松的土壤（最好是原土，主景大树及精品苗木必须是原土）避免树根直接接触肥料，造成烧根。

挖树穴要正确必须是坑壁垂直形，以下树穴均为错误：锅底形，上小下大形，上大下小形。种植穴的大小，依土球规格及根系情况而定，栽裸根苗的穴应保证根系充分舒展，同时清除有碍植物根系生长的土壤侵入体（如砖块、水泥块、塑料袋、木块等）。

挖穴时要挖出的表土与底土分开堆放于穴边；穴的上、下口应一致；在斜披上挖穴，应先将斜披整成一个小平台，然后在平台上挖穴，挖穴的深度应从披下口开始计算；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。

穴的形状一般为圆形，上下口径大小一致，如下图所示：

所挖穴坑的直径要比土坨稍大，其垂直高度要略超过土坨垂直高度，并将底部土壤松软。



7.0.2 苗木土球的要求

乔灌木的标准穴直径随土球增大而递增，具体尺寸如下：

灌木（苗高x冠幅）（cm）	60x40	80x60	100x80	120x100
乔木胸径 （cm）	---	2-3	3-4	5-6
土球直径 （cm）	20	30	40	50
树穴直径 （cm） 面直径*底面径*深	40x30x30	50x40x40	60x50x50	80x60x60
乔木胸径 （cm）	7-8	9-10	11-12	13-15
土球直径 （cm）	60	70	80	90
树穴直径 （cm） 面直径*底面径*深	90x70x70	100x80x80	110x90x90	120x100x100
乔木胸径 （cm）	16-17	18-20	21-23	25-27
土球直径 （cm）	100	110	120	130
树穴直径 （cm） 面直径*底面径*深	130x110x110	140x120x120	150x130x130	160x140x140
乔木胸径 （cm）	29-31	32-34	35-37	40-45
土球直径 （cm）	150	180	200	220
树穴直径 （cm） 面直径*底面径*深	180x160x160	210x190x190	240x210x210	250x230x230
乔木胸径 （cm）	50-55	60-65		
土球直径 （cm）	230	240		
树穴直径 （cm） 面直径*底面径*深	260x240x240	280x250x250		

8. 树木与构筑物、管线之间的要求

8.1《公园设计规范》GB51192-2016中植物与构筑物、管线之间的要求详见下表

植物与架空电力线路导线的最小垂直距离

线路电压（kv）	<1	1-10	35-110	220	330	500	750	100
最小垂直距离(m)	1.0	1.5	3.0	3.5	4.5	7.0	8.5	16.0

植物与地下管线最小水平距离（m）

管线名称	新植乔木	现状乔木	灌木或绿篱外缘
电力电缆	1.5	3.5	0.5
排水盲沟	1.0	3.0	-
消防龙头	1.2	2.0	1.2
煤气管道(低中压)	1.2	3.0	1.0
热力管	2.0	5.0	2.0

注：本表中乔木与地下管线的距离是指乔木树干基部的外缘与管线外缘的净距离。灌木或绿篱与地下管线的距离是指地表处分蘖枝干中最外的枝干基部的外缘与管线外缘的净距离。

8.2 根据《园林绿化工程项目规范》GB55014-2021树木根茎中心至构筑物和市政设施外缘的最小水平距离要求详见下表

树木根茎中心至构筑物和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

9. 绿化养护及修剪的要求

9.0.1 根据不同植物不同生长季节的天气情况合理浇水

9.0.2 绿化植物种植后，应考虑植物造景以及植物基本形态，修剪出型格局，疏枝枯叶，并对剪口作处，使绿化植物种植后的初始冠型既能体现初期效果，又有利于将来形成优美冠形，达到设计目的和最终效果，修剪乔木要求尽量保留顶端生长点。

9.0.3 绿化养护期为 一年 前3个月成活期—级养护，后9个月二级养护（初步验收合格后起算）。应及时更新复状受损苗木等，并能按设计意图，按植物生态特性如喜阳、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。在养护期内负责清理杂物、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。

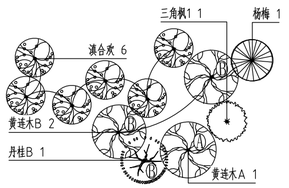
9.0.4 追肥：主要追施氮肥和复合肥。草地追肥多为氮肥，在养护期内，按面积计算约每月每平方米50克（分2~3次）尿素做追肥，可撒施或水肥；花木和乔灌木最好施用复合肥，花木每平方米每月 100克（分2~3次）左右，灌木每株每月25克左右，乔木每月每株150克左右。施工时的具体用量可由施工方案依实确定。

9.0.5 抹不定芽及保主枝：对路树、如为截干乔木，成活后萌芽很不规则，这时应该在设计枝下将全部不定芽抹掉，在枝下高以上选3~5个生长健壮，生长良好、有利于形成均匀冠幅的新芽保留，将其余的抹掉。其余乔灌木依造景需要去新芽，以利于形成优美树型为准。

9.0.6 种植施工完成后，应立即清理施工现场四周的施工杂物，维护施工中不慎破坏的道路设施，保证道路及施工现场整洁，体现文明施工。

10. 图纸图例说明

苗木类别	图例及标注样式举例	注解
普通乔灌木	秋枫	品种名称 品种平面图例
竹类	刚竹 32m²	品种名称、数量 品种平面图例
地被及水生植物	花叶鸭脚木 36m²	品种名称、面积 品种平面图例
花境植物	花叶红背桂 11m²	品种名称、面积 品种平面图例
草坪		品种平面图例



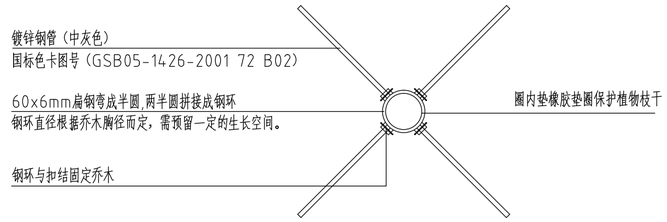
11. 树木支撑方式

11.0.1 乔木支撑方式：采用镀锌钢管四角支撑。

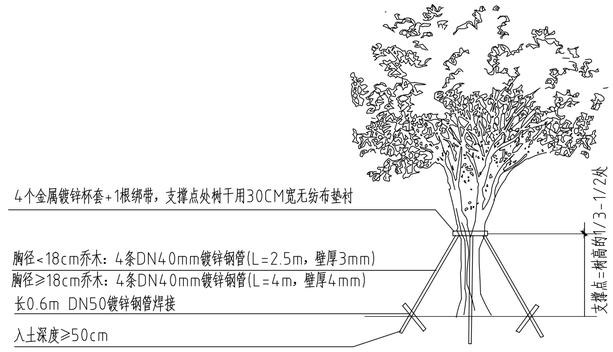
胸径<18cm乔木：镀锌钢管的长度为2.5m，管径DN40mm，壁厚3mm,采用单层钢支撑；

胸径≥18cm乔木：镀锌钢管的长度为4m，管径DN40mm，壁厚3mm,采用两层钢支撑（防台风防倒伏加固）。

支撑方式如下图：



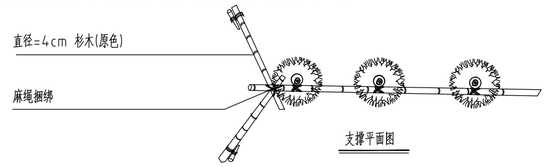
乔木支撑平面图



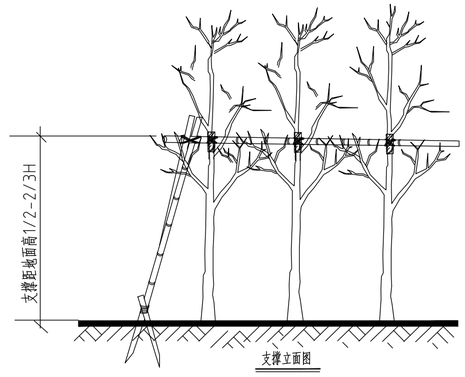
乔木支撑图解

11.0.2 竹类支撑方式

采用连排网络形支撑方式，支撑材料选杉木及麻绳捆扎。支撑方式如下图：



支撑平面图



支撑立面图

会签	专业	姓名	日期	专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
	建筑			电气					
	结构			空调					
	给排水			工艺机械					

广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
子项名称					图 名	绿化设计统一说明（二）		
审定人	陈颖	主持人		项目负责人	胡智敏	设计人	吕春霞	设计号	22X1032	专 业	绿 化	图 别	绿 施
审核人	彭国兴	校对人	张静妍	专业负责人	吕春霞	制图人	林欣怡	设计阶段	施工图	日 期	2023.2	图 号	LSM-02

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

绿化设计统一说明(三)

12 苗木选苗要求及标准

12.1 苗木选苗要求

12.1.1 所有苗木质量应符合规范及设计的相关要求。

12.1.2 主要绿化材料（含主景大树、精品苗木、主要景石）须建设单位、设计单位共同认可后方可入场；一般性绿化材料需建设单位或监理单位认可后方可入场。

12.1.3 施工单位须严格按照设计规格及备注要求选苗，乔灌应以苗木的整体形态作为选苗首选标准，所有苗木的冠幅、形态应生长茂盛，分枝均衡，整冠饱满，能充分体现个体的自然景观美。

12.1.4 在保证苗木移植成活和满足交通运输要求的前提下，应尽量保留苗木的原有冠辐，以利于绿化效果尽快体现。地被应以苗木的高度作为选苗首选标准，地被的冠幅达不到设计要求时应按照株距要求增加种植密度。

12.1.5 乔灌高度应不小于规格范围内的最小值，乔木分枝点高度误差在30cm以内，灌木分枝点高度误差在30cm以内，且都不可以高过设计要求的最高值，大树移植尽量减少截枝量，严禁出现没枝的单干苗木，枝面分枝点不小于4个，树型特殊的树种，如细叶榄仁、盆架子、木棉等，分枝必须有4层以上，棕榈科植物、开花乔木及主景树在种植时必须保留原有的自然生长冠形。

12.1.6 苗木尽量选用容器苗，要求土球完整，无破裂或松散，土球要包装结实牢靠；应保证移植根系完好，根系分布均匀，无盘根现象，容器苗必须没有达干粗20%以上的根长出容器外；截干乔木锯口处要干净、光滑、无撕裂或分裂,正常截口用蜡或漆封盖。

12.1.7 所有苗木必须健康、体态完美、无病虫害、缺乏矿物质症状，生长旺盛而不老化，树皮无人为损伤或虫眼。

12.2 苗木选苗标准

12.2.1 乔木选苗标准

棕榈科植物选苗要求杆形通直、姿态优美；叶片量大、健康，符合正常颜色；树冠饱满匀称；特殊形态苗木(如弯曲形态等)要符合设计要求。

可接受　不可接受　可接受　不可接受

单干乔木选苗要求树干通直，无明显外力损伤，分叉均匀，分枝点不高于树高的1/3，枝条应以螺旋状由下往上平均分布，树冠饱满匀称、枝叶繁茂、树叶完全展开，除特殊要求外不能偏冠；特殊形态苗木要符合设计要求。

可接受　不可接受　可接受　不可接受

低分枝或丛生乔木选苗要求树形优美，无明显外力损伤；枝条均匀，能环观，无论高低整体呈扇形，侧枝最低分枝点不高于树高1/3处从而避免下半部过空；树冠饱满匀称、枝叶繁茂、树叶完全展开；特殊形态苗木要符合设计要求。

可接受　不可接受　可接受　不可接受

12.2.2 灌木选苗标准

灌木选苗要求冠幅饱满、匀称、枝叶繁茂；球状灌木修剪成标准型球状，造型灌木修剪须符合设计要求，自然状灌木则不做修剪呈自然形态。

可接受　不可接受　可接受　不可接受

12.2.3 地被选苗标准

藤本植物要求茎体粗壮，无折断折伤；地被植物要求生长旺盛，冠幅完整均匀；草皮选苗要求件装的草皮边缘整齐，覆盖度应不低于95%；单块裸露面积应不大于25cm2；杂草及病虫害的面积应不大于5%。

可接受　不可接受　可接受　不可接受

草皮选苗要求件装的草皮边缘整齐，覆盖度应不低于95%；单块裸露面积应不大于25cm2；杂草及病虫害的面积应不大于5%。

可接受　不可接受　可接受　不可接受

会签

专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			电气		
结构			空调		
给排水			工艺机械		

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739								项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计			建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
								子项名称				图名	绿化设计统一说明（三）		
审定人	陈颖		主持人			项目负责人	胡智敏	设计人	吕春霞		设计号	22X1032	专业	绿化	图别	绿施
审核人	彭国兴		校对人	张静妍		专业负责人	吕春霞	制图人	林欣怡		设计阶段	施工图	日期	2023.2	图号	LSM-03

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

绿化设计统一说明(四)

13 绿化建设工程安全生产

13.0.1 绿化景观工程安全生产管理必须坚持安全第一、预防为主的方针，建立健全安全生产的责任制度和群防群治制度。凡涉及施工安装、设备安装运转、预防生产事故、人员安全保障等事宜，应严格按照国家、地方及行业标准、法规、规范、规定等相关条文执行,保证建设工程安全生产，并依法承担相应的建设工程安全生产责任。

13.0.2 施工企业在编制施工组织设计时，应当根据本项目工程的特点制定相应的安全技术措施；对专业性较强的工程项目，应当编制专项安全施工组织设计，并采取安全技术措施。

13.0.3 工程施工企业应当在施工现场采取维护安全、防范危险、预防火灾等措施；有条件的，应当对施工现场实行封闭管理。

13.0.4 施工现场对毗邻的建筑物、构筑物和特殊作业环境可能造成损害的，工程施工企业应当采取安全防护措施。

13.0.5 建设单位应当向工程施工企业提供与施工现场相关的地下管线资料，工程施工企业应当采取措施加以保护。

13.0.6 工程施工企业应当遵守有关环境保护和安全生产的法律、法规的规定，采取控制和处理施工现场的各种粉尘、废气、废水、固体废物以及噪声、振动对环境的污染和危害的措施。

13.0.7 工程施工企业必须依法加强对建筑安全生产的管理，执行安全生产责任制度，采取有效措施， 防止伤亡和其他安全生产事故的发生。

13.0.8 施工单位应当在其资质等级许可的范围内承揽工程。特种作业操作人员应持证上岗。

13.0.9 施工单位应当在施工组织设计中编制安全技术措施和施工现场临时用电方案，对下列达到一定规模的危险性较大的分部分项工程编制专项施工方案，按规定审批后经施工单位技术负责人、总监理工程师签字后实施，由专职安全生产管理人员进行现场监督。

13.0.10 施工单位对因建设工程施工可能造成损害的毗邻建筑物、构筑物和地下管线等，应当采取专项 防护措施。

13.0.11 施工单位应当遵守有关环境保护法律、法规的规定，在施工现场采取措施，防止或者减少粉尘、废气、废水、固体废物、噪声、振动和施工照明对人和环境的危害和污染。在城市市区内的建设工程，施工单位应当对施工现场实行封闭围挡。

13.0.12 屋面工程施工必须符合下列安全规定:

1) 严禁在雨天、雪天和五级风及其以上时施工;

2) 屋面周边和预留孔洞部位，必须按临边、洞口防护规定设置安全护栏和安全网;

3) 施工人员应穿防滑鞋，无可靠安全措施时，操作人员必须系好安全带并扣好保险钩。

13.0.13 其他未尽事宜需符合《建筑施工安全技术统一规范》GB5087及《施工企业安全生产管理规范》GB 50656等相关国家规范、标准要求。

14 本项目主要苗木选型样板参考

施工单位在苗木进场前需严格按照以下样板进行选苗，进场苗木需由业主、设计单位、监理单位共同确认后方可进场施工。

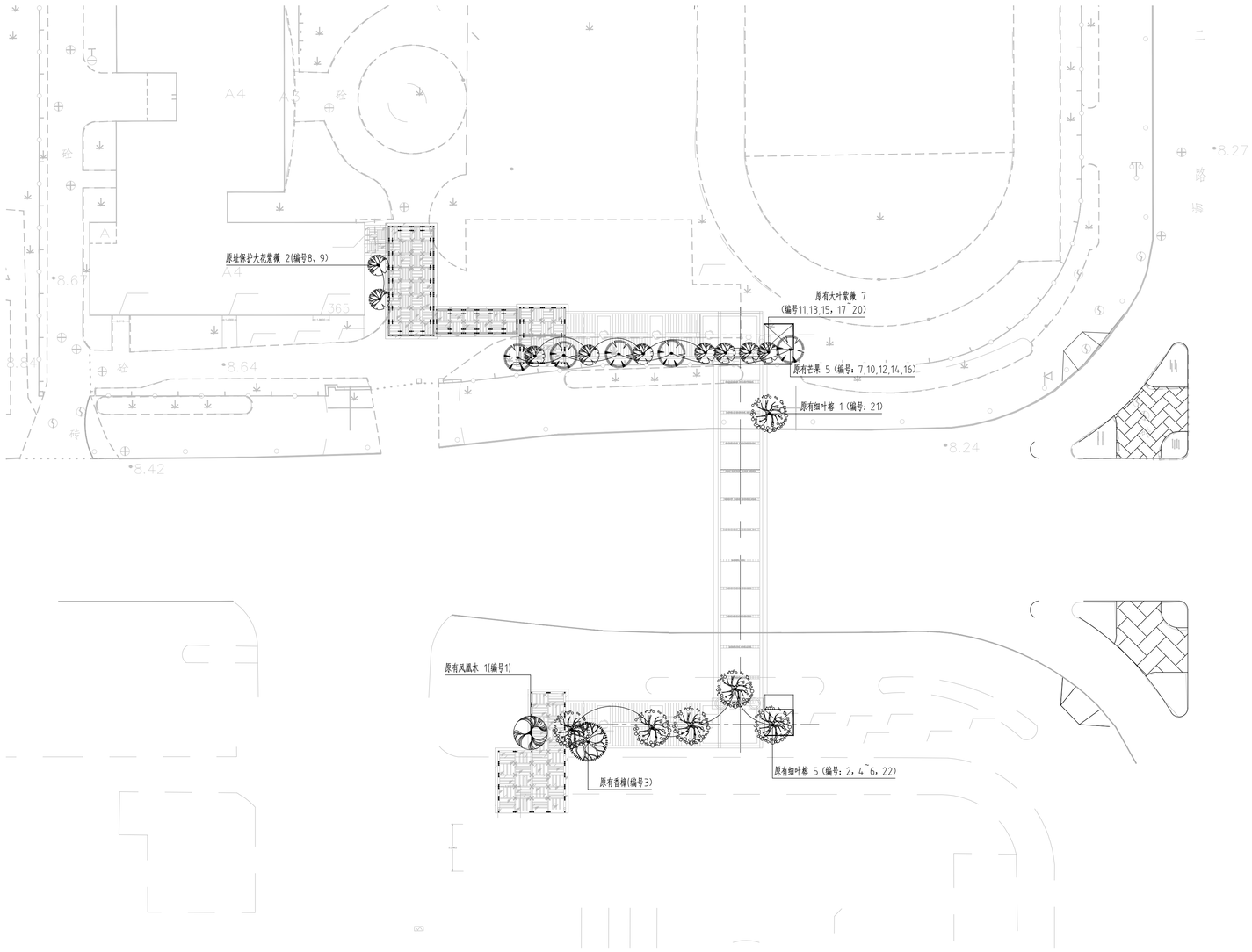
会签	专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
	建筑			电气		
	结构			空调		
	给排水			工艺机械		

广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计							建设单位	广州市白云区住房建设和交通局						
子项名称								图名	绿化设计统一说明（四）						
审定人	陈颖		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	吕春霞		设计号	22X1032	专业	绿化	图别	绿施
审核人	彭国兴		校对人	张静妍		专业负责人	吕春霞		制图人	林欣怡		设计阶段	施工图	日期	2023.2	图号	LSM-04

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签专业	姓名	日期	会签专业	姓名	日期
建筑			电气		
结构			空调		
给排水			工艺机械		

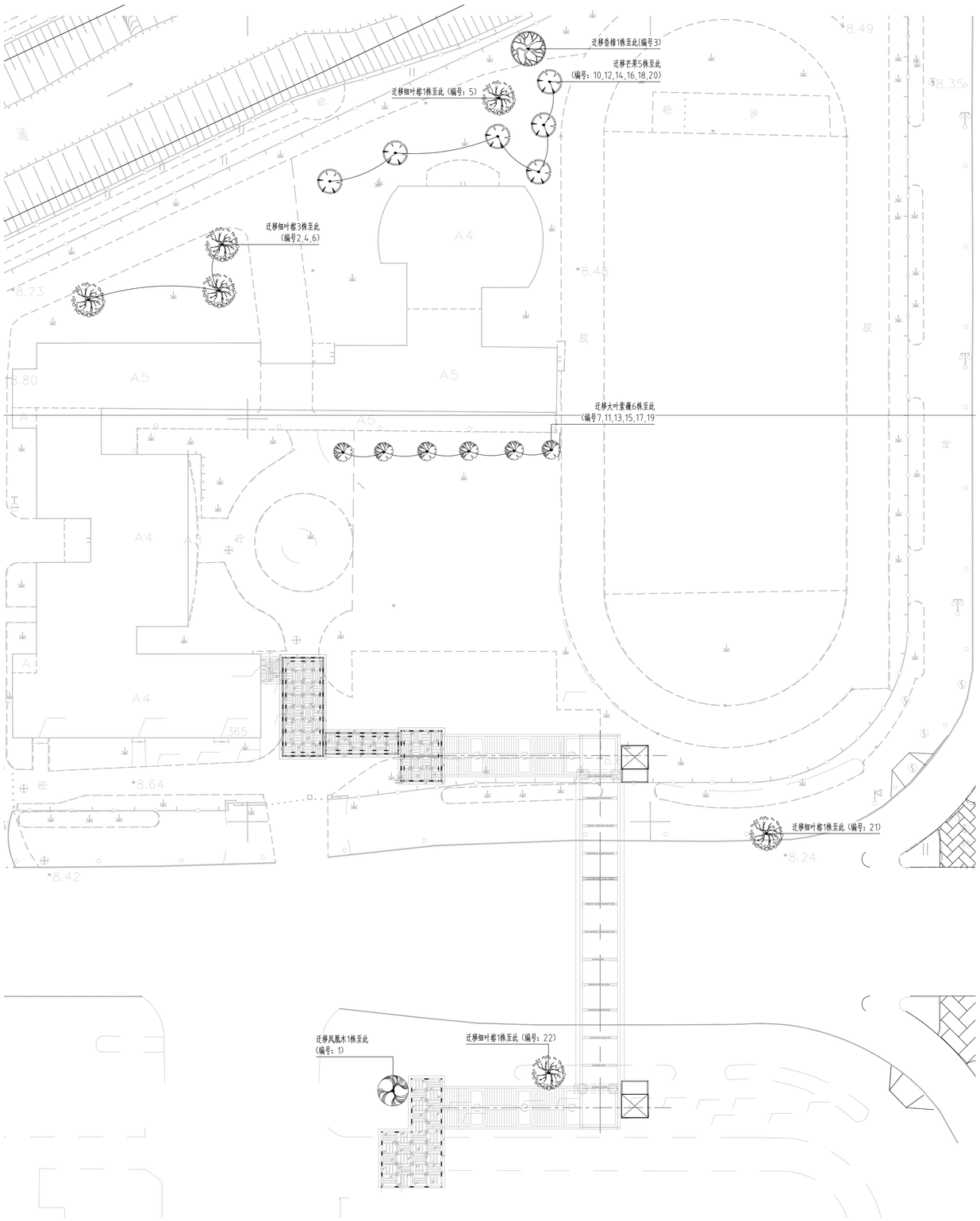


原有乔木现状平面图 1:300

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739																
									项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计			建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
									子项名称				图 名	原有乔木现状平面图		
审定人	陈颖		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	吕春霞		设计号	22X1032	专 业	绿 化	图 别	绿 施
审核人	彭国兴		校对人	张静妍		专业负责人	吕春霞		制图人	林欣怡		设计阶段	施工图	日 期	2023.2	图 号	LQ-01

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签	专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
	建筑			电气		
	结构			空调		
	给排水			工艺/机械		



原有乔木迁移位置平面图 1:300

乔木迁移必要性分析：

采用半覆盖风雨连廊可原址保留2株树木，因天桥桥体建设、梯道落地处、无障碍电梯建设的必要，而需要迁移20株树木。具体迁移树木信息如下：

迁移乔木信息汇总表

树木编号	种类	数量（株）	现状位置	胸径（cm）	迁移前冠幅（m）	迁移后冠幅（m）	运距（m）	迁移后位置	备注
1	凤凰木	1	白云中学南校区	31.8	8	4.5	3	南校区入口岗亭旁绿化位置	按树号种植，修剪要求：不少于3级分枝
2	细叶榕	1	白云中学南校区	43.3	2	2	130	教学楼北侧的绿化空地	按树号种植，修剪要求：不少于3级分枝
3	香樟	1	白云中学南校区	23.2	6	4	120	运动场旁绿化空闲用地	按树号种植，修剪要求：不少于3级分枝
4	细叶榕	1	白云中学南校区	35	5	4	130	教学楼北侧的绿化空地	按树号种植，修剪要求：不少于3级分枝
5	细叶榕	1	白云中学南校区	35	4	4	130	教学楼北侧的绿化空地	按树号种植，修剪要求：不少于3级分枝
6	细叶榕	1	白云中学南校区	48.4	8	4.5	130	教学楼北侧的绿化空地	按树号种植，修剪要求：不少于3级分枝
7	大叶紫薇	1	白云中学北校区	12	3	3	50	篮球场北侧	按树号种植，修剪要求：不少于3级分枝
10	杧果	1	白云中学北校区	23.2	6	4	100	教学楼北侧	按树号种植，修剪要求：不少于3级分枝
11	大叶紫薇	1	白云中学北校区	8.9	1	1	50	篮球场北侧	按树号种植，修剪要求：不少于3级分枝
12	杧果	1	白云中学北校区	23.9	6	4	100	教学楼北侧	按树号种植，修剪要求：不少于3级分枝
13	大叶紫薇	1	白云中学北校区	17.5	2	2	50	篮球场北侧	按树号种植，修剪要求：不少于3级分枝
14	杧果	1	白云中学北校区	23.6	4	4	100	教学楼北侧	按树号种植，修剪要求：不少于3级分枝
15	大叶紫薇	1	白云中学北校区	12.7	2	2	50	篮球场北侧	按树号种植，修剪要求：不少于3级分枝
16	杧果	1	白云中学北校区	23.9	5	4	100	教学楼北侧	按树号种植，修剪要求：不少于3级分枝
17	大叶紫薇	1	白云中学北校区	13.4	3	3	50	篮球场北侧	按树号种植，修剪要求：不少于3级分枝
18	杧果	1	白云中学北校区	20.4	6	4	100	教学楼北侧	按树号种植，修剪要求：不少于3级分枝
19	大叶紫薇	1	白云中学北校区	10.8	3	3	50	篮球场北侧	按树号种植，修剪要求：不少于3级分枝
20	杧果	1	白云中学北校区	26.1	7	4.5	100	教学楼北侧	按树号种植，修剪要求：不少于3级分枝
21	细叶榕	1	藤业一路北侧人行道	24.2	7	4.5	12	往右迁移至市政绿化带上	按树号种植，修剪要求：不少于3级分枝
22	细叶榕	1	藤业一路南侧人行道	19	5	4	12	往左迁移至市政绿化带上	按树号种植，修剪要求：不少于3级分枝

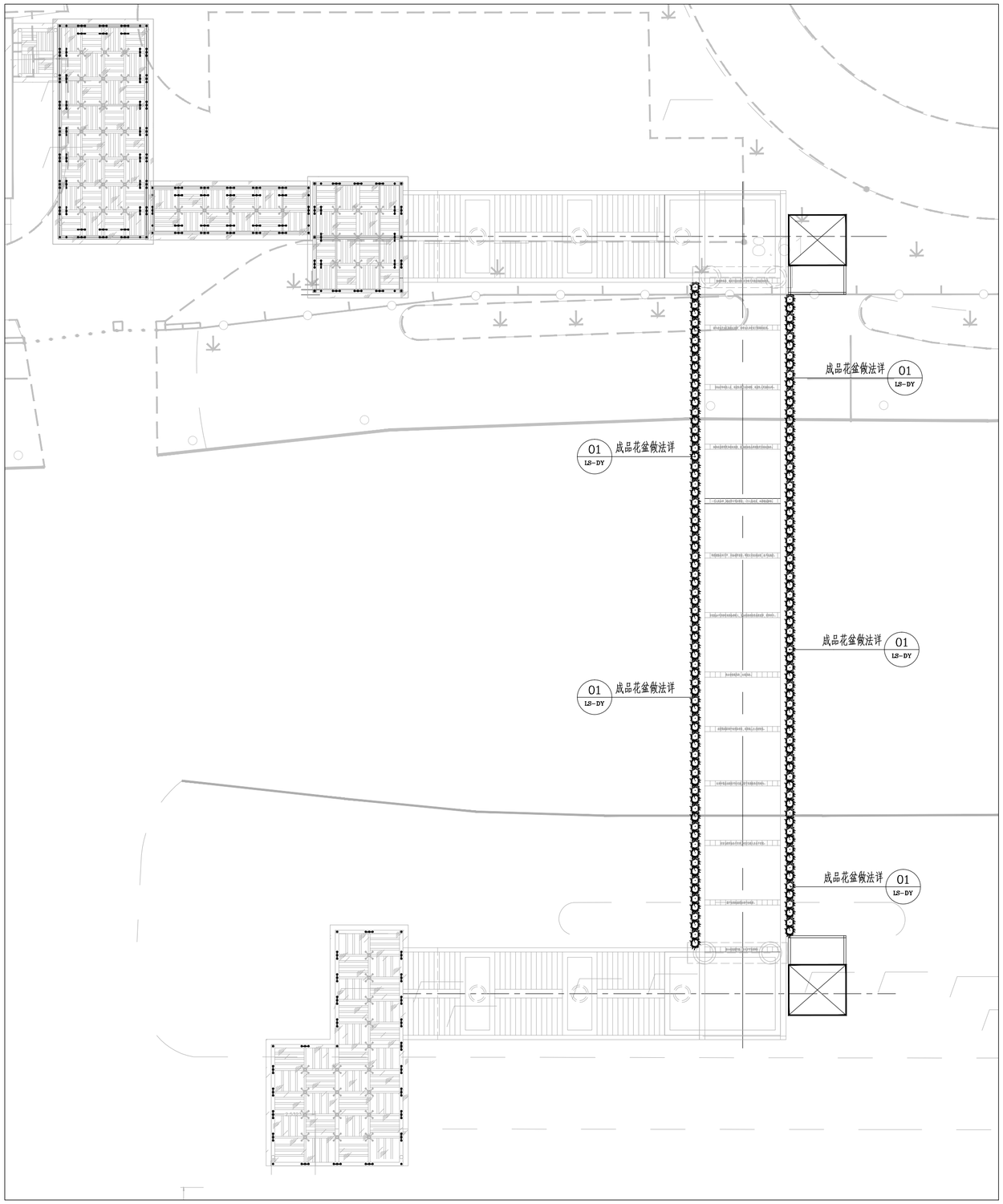
备注：1、成品镀锌钢管树木支撑架20副，具体尺寸详见设计说明；

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739															
								项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计		建设单位	广州市白云区住房建设和交通局			
								子项名称			图名	原有乔木迁移位置平面图			
审定人	陈颖		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	吕春霞		设计号	22X1032	专业	绿化	图别	绿施
审核人	彭国兴		校对人	张静妍		专业负责人	吕春霞		制图人	林欣怡		设计阶段	施工图	日期	2023.2	图号	LQ-02

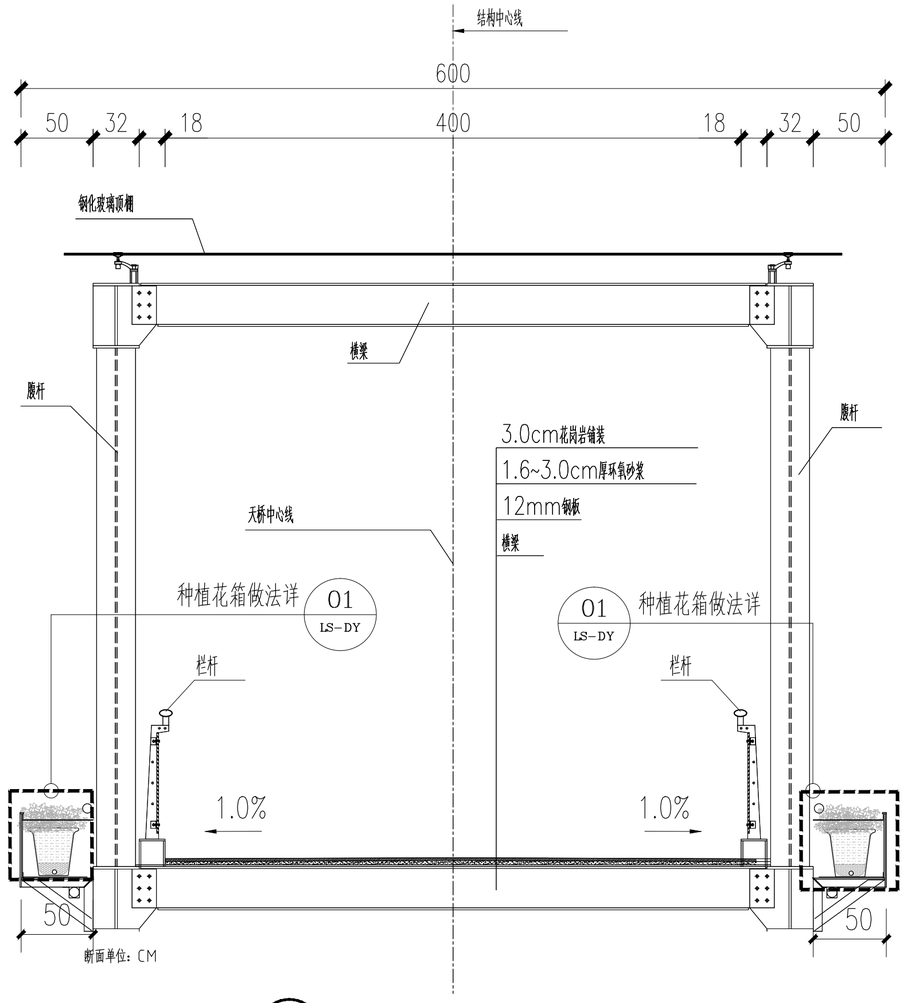
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			电气		
结构			空调		
给排水			工艺机械		

会签



1 人行天桥花箱种植平面图 1:200

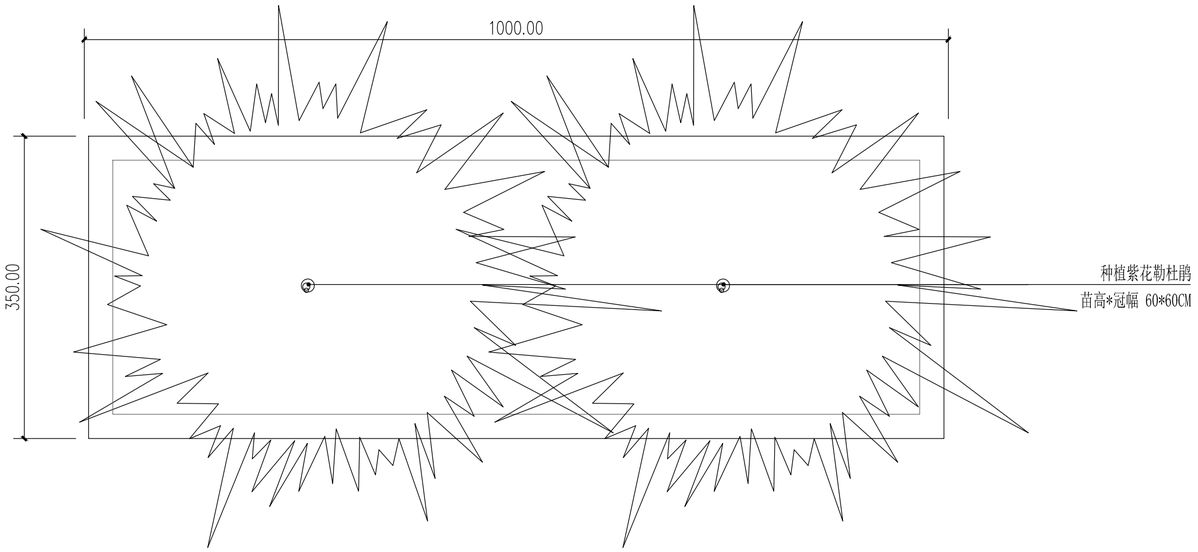


2 人行天桥花箱种植断面图 1:50

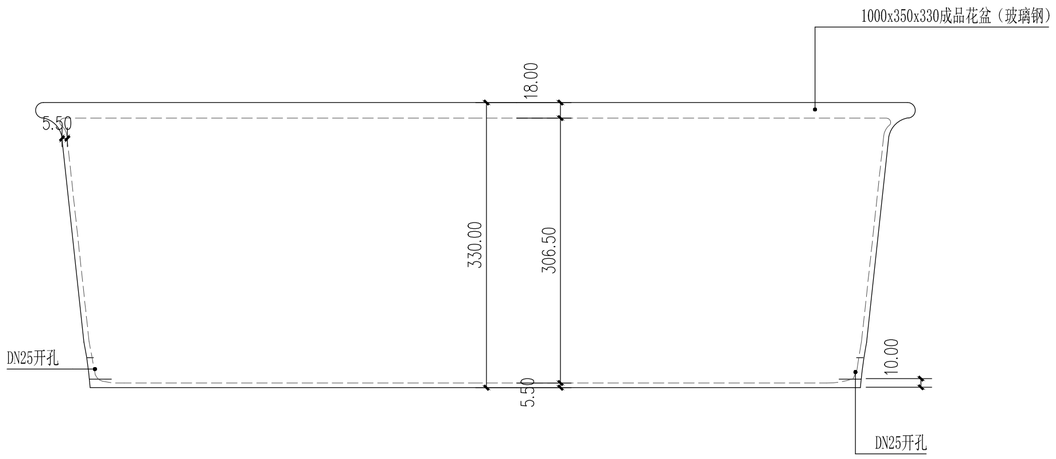
广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739								项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
								子项名称					图名	人行天桥花箱种植图		
审定人	陈颖		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	吕春霞		设计号	22X1032	专业	绿化	图别	绿施
审核人	彭国兴		校对人	张静妍		专业负责人	吕春霞		制图人	林欣怡		设计阶段	施工图	日期	2023.2	图号	LS-01

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

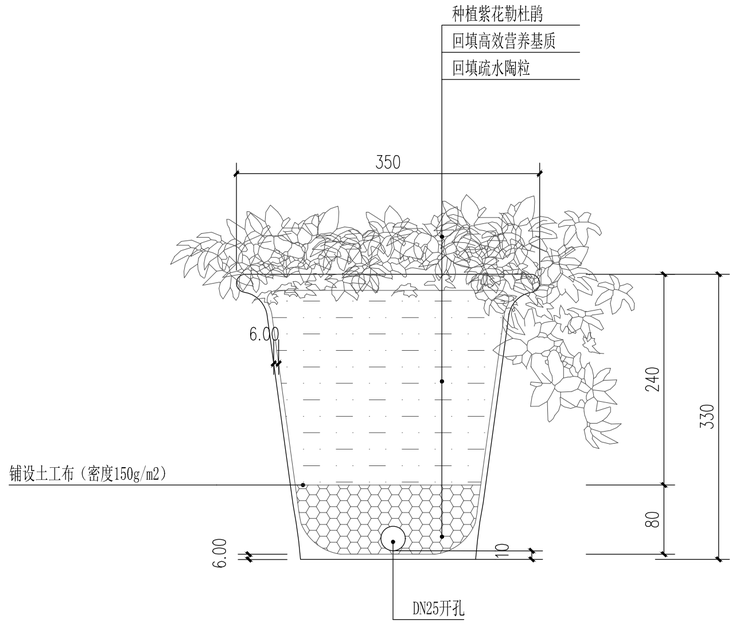
专业	姓名	日期	专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
会签	建筑		电气					
	结构		空调					
	给排水		工艺机械					



① 花盆种植平面图 1:5



② 花盆正立面图 1:5



③ 花盆种植剖面图 1:5

材料	数量	单位
陶粒	2	m^3
营养基质土(轻质土)	6.1	m^3
土工布	21	m^2
1000x350x330成品花盆	72	个

④ 花盆基质数量汇总表

绿化苗木表

序号	种 名	规 格	数 量	单位	备 注
1	紫花勒杜鹃	苗高*冠幅 60*60CM	144	株	1000x350x330成品花盆每盆两株

说明：

1、本图尺寸均以毫米为单位。

2、绿化浇灌采用滴灌浇灌。

3、盆架结构需提交结构专业审查后施工。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739									项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计			建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
									子项名称				图 名	成品花盆大样图		
审定人	陈颖		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	吕春霞		设计号	22X1032	专 业	绿 化	图 别	绿 施
审核人	彭国兴		校对人	张静妍		专业负责人	吕春霞		制图人	林欣怡		设计阶段	施工图	日 期	2023.2	图 号	LS-DY-01

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
	园建		绿化		结构			
	给排水		电气					

序号	图纸名称	图号	规格
	给排水图纸		
1	设计总说明	SS-Z01	A2
2	主要材料表及安装大样图	SS-Z02	A2
3	滴箭安装大样图	SS-Z03	A2
4	天桥滴灌给排水图	SS-DG01	A2

广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计											建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
子项名称												图名	目录		
审定人	黄维让		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	周兴		设计号	22X1032	专业	给排水	图别	水施
审核人	刘亚超		校对人	梁晶晶		专业负责人	周兴		制图人	周兴		设计阶段	施工图	日期	2023.02	图号	ML

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

设计总说明

一、工程名称

白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）

二、工程概况

本次设计包括白云中学人行天桥建设工程人行天桥花箱绿化滴灌、绿化排水，其他

内容见相关图纸。绿化浇灌采用☑滴灌方式，□自动喷灌形式。绿化滴灌水源采用☑市政自来水□再生水□中水，要求进水压力不小于0.30MPa。

天桥绿化用水量按3L/m2·d，排水量按照给水用量的30%计。

三、尺寸单位

图中管径以毫米为单位，其余除注明者外，均以米为单位。

四、坐标及高程

见园建图纸

五、设计依据

☑《设计合同》

☑《室外给水设计标准》（GB50013-2018）

☑《室外排水设计标准》（GB50014-2021）

☑《建筑给水排水设计标准》（GB50015-2019）

☑《建筑给水排水与节水通用规范》（GB55020-2021）

☑《埋地塑料给水管道工程技术规程》（GJJ101-2016）

☑《园林绿地浇灌工程技术规程》（CECS243：2008）

☑《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002）

☑《喷灌工程技术规范》（GB/T50085-2007）

☑《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）

六、设计范围

本次设计包括设计红线范围内☑绿化喷灌☑绿化排水。

七、设计使用年限及抗震等级

1.构筑物合理使用年限为50年

2.本工程的设防烈度为7度，场地类别为Ⅱ类。

八、各单项设计说明

☑ 8.1 绿化（花箱）滴灌设计

1、绿化给水管采用☑PE给水管道，电熔连接，□UPVC给水管道，溶剂粘接，公称压力为1.0MPa。

2、滴灌给水主管、给水软管安装在花箱下钢架内，采用管卡固定，管道管卡支架做法详见国标图集03S402，及滴灌大样图。

3、在绿化带或人行道下给水管道管底埋深0.6米，在车行道下管底埋深1.00米。

4、绿化给水管道在车行道下外面穿D159X4.5钢管，钢管采用热浸锌钢管，外壁采用三油两布进行防腐处理。

5、花箱滴灌给水采用市政自来水，进水压力不小于0.30MPa，采用电磁阀无线自动控制。每个花盆设置4个滴箭，滴箭通过PE软管与给水主管电磁阀连接，软管与滴箭连接处采用4L/h滴头，滴头一分四后接滴箭，单个滴箭流量为1L/h，长度小于0.5m花箱每个设置2个滴箭，长度0.5~1m花箱每个设置4个滴箭。

6、绿化滴溉区分成多个轮灌区，由多台NODE一站千电池无线控制器自动控制（可根据实际需要控制电磁阀启闭时间）；并配设有线雨量传感器，有线雨量传感器用杆子支撑立起来并安装在裸露位置即可，在下雨达到预设水量时有线雨量传感器会发信号给控制器，从而会切断管网供水，一个无线控制器控制为一个分区。

7、灌溉系统不能在用水高峰及交通高峰时运行，以免影响居民用水及交通安全。

8、花箱排水通过花盘底部DN50排水管排出。

☑ 8.2 花槽排水设计

8.2.1 管材及接口　采用UPVC双壁波纹管，环刚度不小于8kN²/m，采用承插式粘接。

8.2.2 花盆排水通过花盘底部DN50排水管排入横管，最后通过雨水口排入市政管网。

8.2.3 排水管道隐藏在外包铝板里，须预留检修口，排水管在桥梁伸缩缝处应设置伸缩节或柔性连接。。

8.2.4 排水管施工完毕后应进行闭水试验，闭水试验按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）要求实施。

九、管基处理及回填

1. 绿化给水管道必须敷设在老土上或已进行软基处理的地基上，当管底为软弱土质时，应换用粘土夯实后铺管，压实密实度不低于94%，要求地基承载力特征值不小于100KPa。
2. 绿化给水管道沟槽采用原状土回填（不得回填淤泥或淤泥质土），压实度系不低于0.9，沟槽槽底净宽宜按管外径加0.3m.
3. 详见管基大样图。

十、为保障安全，在使用非饮用水作为灌溉水源时，园区绿化浇灌管网旁边应挂牌标明“禁止饮用”，同时管网中取水阀采用专用钥匙才能开启用水的取水阀。

十一、用于植物灌溉的管线及设施应设置防止误饮和误接的明显标识。

十二、室外检查井井盖应有防盗、防坠落措施，检查井、阀门井井盖上应具有属性标识。位于车行道的检查井、阀门井，应采用具有足够承载力和稳定性良好的井盖与井座。

十三、除特别注明外，图中管径均按公称直径标注，当选用的管材直径与公称直径不一致时，参照下表校核及选用：

公称直径(mm)	15	20	25	32	40	50	65	80	100	125	150	200
塑料管外径(De)	20	25	32	40	50	63	75	90	110	125	160	200

十四、除特别说明外，给水管DN≤50mm采用截止阀，丝扣连接；80≥DN>50mm采用闸阀，丝扣连接；DN≥100mm采用闸阀，法兰连接。

十五、给水管道试验压力为0.9MPa，试压方法应按《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008)的规定执行。

十六、设备、器材、主要材料采购注意事项

本设计注明的设备、器材、材料的名称、型号仅供参考，不构成设备采购的必备条件。采购的设备、器材、主要材料应满足设计文件提出的技术参数及相关技术标准的要求。采购完成后，建设单位应将相关的技术资料提供给设计单位，由设计单位核对并决定是否修改设计后方可进行设备基础、预留孔洞及相关配套管件等的制作及施工。

十七、施工及验收应按下列规范或标准进行

☑《给水排水管道工程施工及验收规范》（GB50268-2008）　☑《建筑给水排水及采暖工程施工质量验收规范》（GB50242-2002）

☑《埋地塑料给水管道工程技术规程》（GJJ101-2016）

给排水安全专篇

一、给排水管道工程的施工应按设计及相关规范、规程要求进行，遵守有关施工安全、劳动保护、防火、防毒的法律、法规，建立安全管理体系和安全生产责任制，确保安全施工。

二、深挖给排水管槽及其构筑物的基坑工程

施工单位应依据勘察单位提供的场地标高，根据施工图所示的基坑深度，根据场地平整后的自然地面标高，以及施工组织设计，对给排水管道及其构筑物施工中存在开挖深度≥3米的基坑（槽），或开挖深度虽未超3米，但周边情况复杂的基坑（槽）工程，相应单独编制安全技术措施文件；对给排水管道及其构筑物施工中存在开挖深度≥5米的基坑（槽），或开挖深度虽未超5米，但周边情况复杂的基坑（槽）工程，相应由建设单位委托相关单位编制基坑设计方案、专项施工方案、基坑监测方案，在施工前，报送进行专家论证。

三、重大设备吊装工程

施工单位应根据施工图纸，对存在重大设备吊装的工程，建设单位应要求施工单位提前做好施工组织设计，在施工组织设计的基础上，在施工前，针对采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量工程≥10kN的起重吊装工程以及采用起重机械进行安装的工程，单独编制安全技术措施文件；对于采用非常规起重设备、方法，且单件起吊重量工程≥100kN的起重吊装工程以及起重量≥300kN的起重设备安装的工程，相应由建设单位委托相关单位编制安全技术文件，在施工前，报送进行专家论证。

四、给排水管道施工存在地下暗挖工程、顶管工程、水下作业工程

施工单位应全面熟悉设计图纸，对给排水管道施工存在的地下暗挖工程、顶管工程、水下作业工程，建设单位应要求施工单位提前做好施工组织，设计，在施工组织设计的基础上，在施工前单独编制安全技术措施文件，报送进行专家论证。

五、其他

其他未尽事宜需符合《建筑施工安全技术统一规范GB50870-2013》《施工企业安全生产管理规范GB 50656-2011》等相关国家规范、标准要求。

建筑工程安全生产管理，坚持安全第一，预防为主的方针。施工单位、工程监理单位必须遵守国家及地方有关安全生产法律、法规的规定，并制定全生产细节，保证建设工程安全生产，并依法承担相应的建设工程安全生产责任。

会签

专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
园建		结构		绿化			
给排水				电气			

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计		建设单位	广州市白云区住房建设和交通局					
						子项名称			图名	设计总说明					
审定人	黄维让		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	周兴		设计号	22X1032	专业	给排水	图别	水施
审核人	刘亚超		校对人	梁晶晶		专业负责人	周兴		制图人	周兴		设计阶段	施工图	日期	2023.02	图号	SS-Z01

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签		
专业	姓名	
园建		
给排水		
专业	姓名	
绿化		
电气		
专业	姓名	
结构		
专业	姓名	

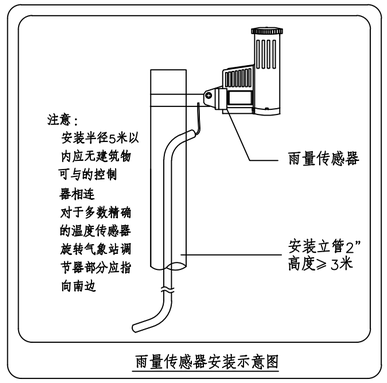
滴灌主要材料表

名称型号及技术参数	数量	单位
滴灌支管首部(组件包括：1.5寸电磁阀、过滤器、压力调节器)	1	个
NODE一站干电池无线控制器	1	个
滴头(8L/h)	72	个
FBS2-MA双口接头（每个花盆配1个8L/h滴头，2个双口接头，4个滴箭）	144	个
IPS0301Q弯式迷宫滴箭(2L/h)，每个滴箭配φ6mm（ID）PE软管1m	288	个
De50给水管PE	30	米
De32软管PE	79	m
雨量传感器	1	个
闸阀DN40	1	个
水表 DN40 配低阻力倒流防止器、2个DN40闸阀	1	组
滴灌其他相关配件	1	批

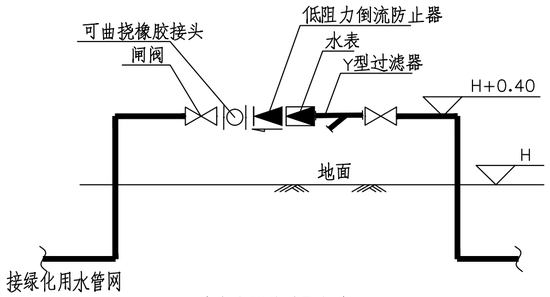
花箱排水材料表

序号	图例	名称	规格	单位	数量	备注
1		UPVC排水管	De90	米	120	
2		UPVC排水管	De63	米	80	
3		87雨水斗	DN80	个	4	
4		排水管道配件		批	1	按排水管道长度的30%计
5						
6						

说明：图中材料表为主要设备材料表，具体数量以图纸为准。

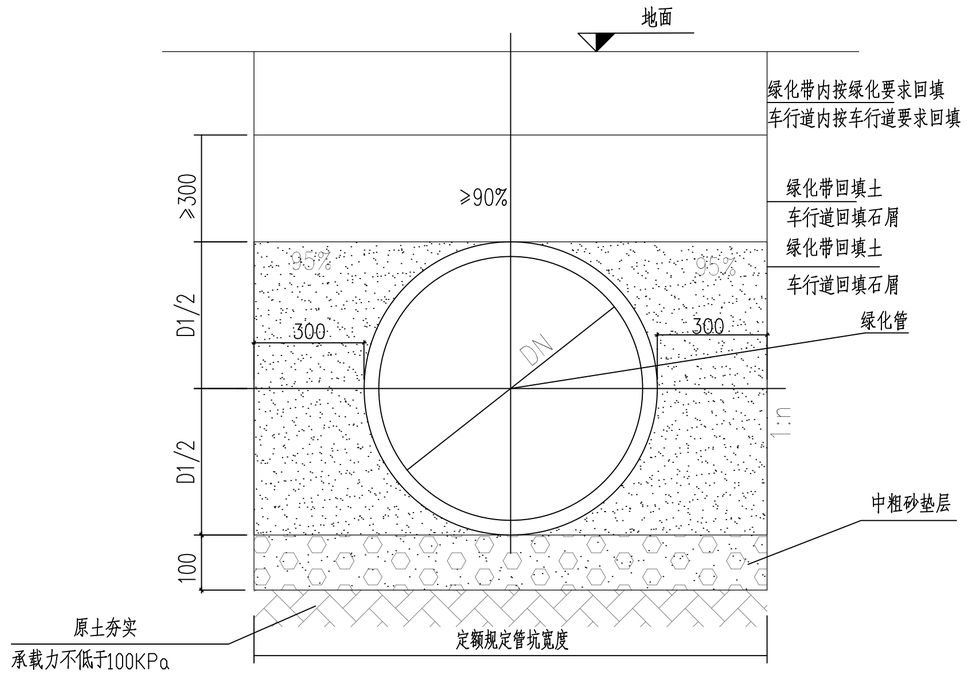


雨量传感器安装示意图



注：1.H为水表所处地面标高。
2.倒流防止器安装做法详见国标12S108-1。
3.要求过滤水质不小于100目。

水表安装系统图

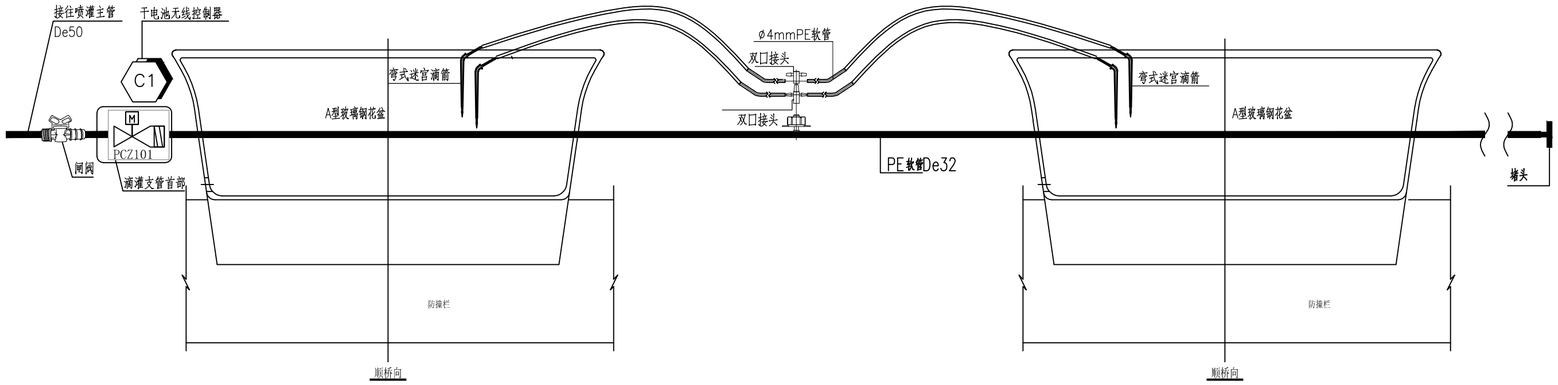


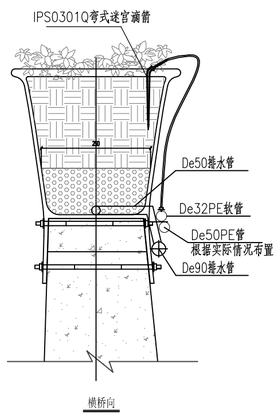
给水管开挖、回填及基础大样

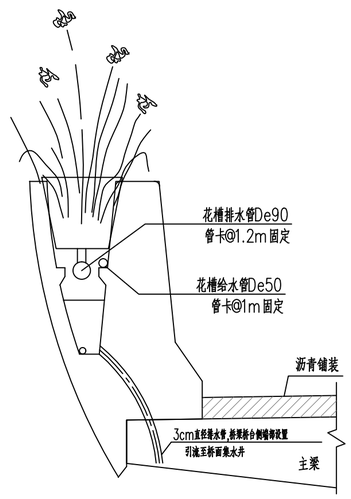
广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739																
								项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
								子项名称					图 名	主要材料表及安装大样图		
审定人	黄维让		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	周 兴		设 计 号	22X1032	专 业	给排水	图 别	水施
审核人	刘亚超		校对人	梁晶晶		专业负责人	周 兴		制图人	周 兴		设计阶段	施工图	日 期	2023.02	图 号	SS-Z02

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签			
专业	姓名	专业	姓名
园建		结构	
给排水			
绿化			
电气			







⑤ 天桥滴灌断面图

说明：

1、沿桥敷设的架空管道，水平管管卡水平间距按此布置：De32–De50按0.8m，De63–De110按1m；
立管管卡竖向间距按此布置：De32–De50按1m，De63–De110按1.8m。

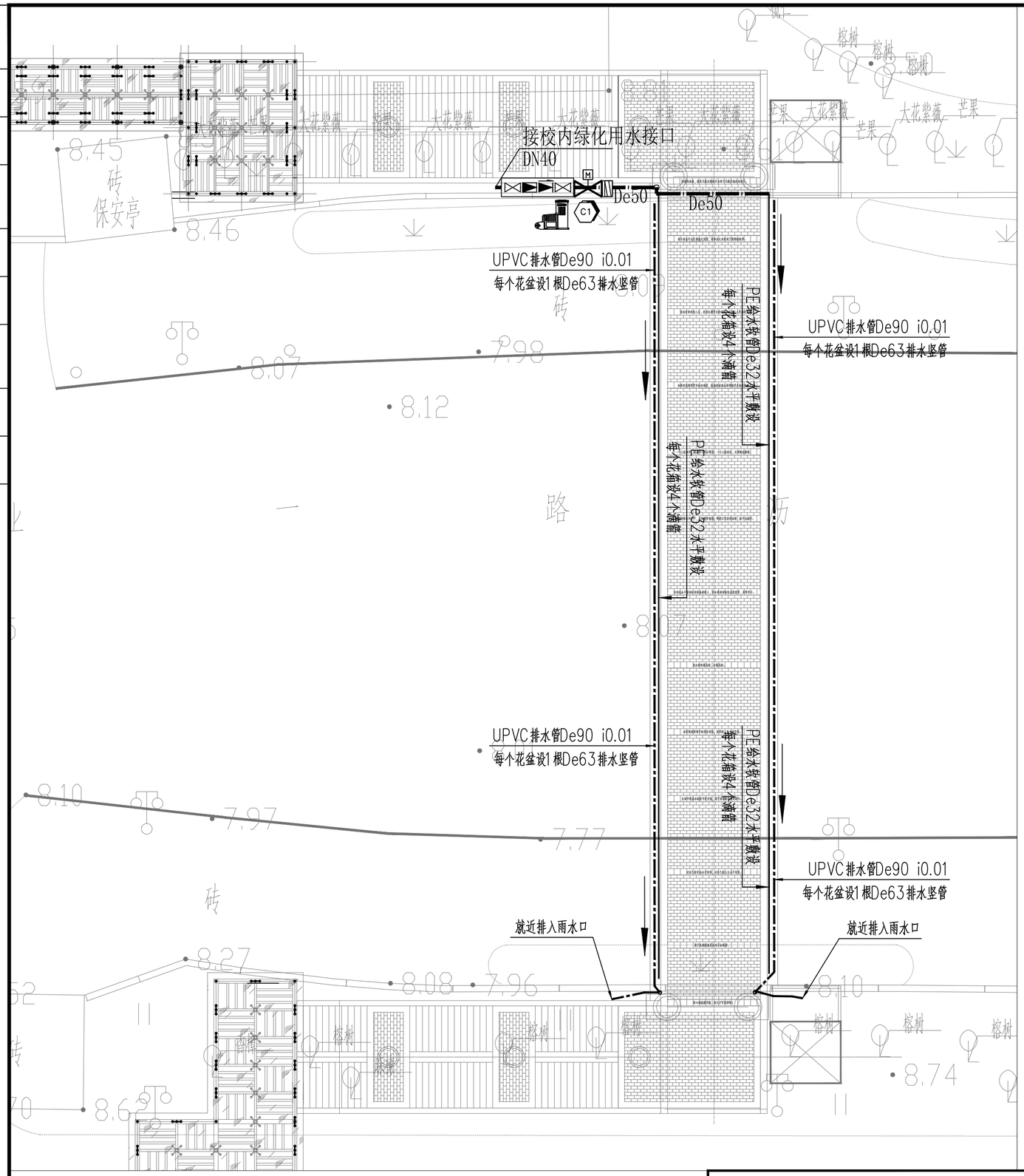
2、管卡采用金属制作，三油两布外防腐处理，支架应在管道与管卡间衬非金属垫或套管，管卡需提前预埋在桥梁承重结构上。

3、管卡的做法按照标准图集03S402《室内管道支架及吊架》选取。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739								项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计			建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
								子项名称				图名	滴箭安装大样图		
审定人	黄维让		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	周兴		设计号	22X1032	专业	给排水	图别	水施
审核人	刘亚超		校对人	梁晶晶		专业负责人	周兴		制图人	周兴		设计阶段	施工图	日期	2023.02	图号	SS-Z03

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

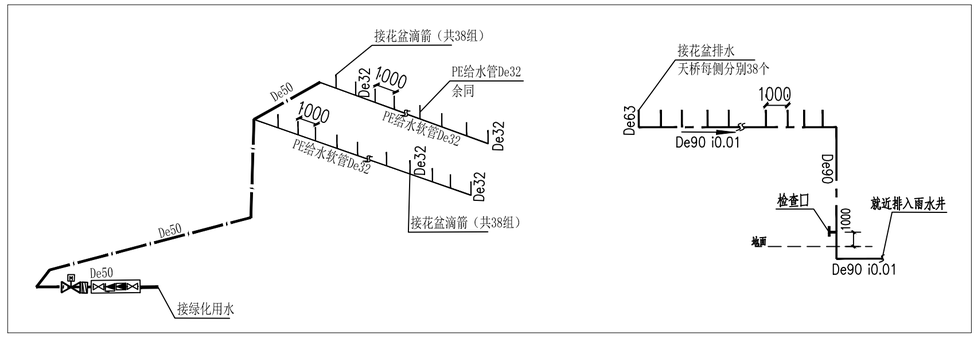
会签	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名	专业	姓名
	园建		结构							
	给排水				绿化电气					



天桥滴灌给排水平面图 1:50

花箱滴灌设计说明

1、天桥滴灌给水采用校内自来水，设计用水量3L/m²·d，进水压力不小于0.30MPa，采用电磁阀自动控制。每个花盆设置4个滴箭，通过软管与给水主管连接。
2、绿化给水管采用PE给水管道，溶剂粘接，公称压力为1.0MPa。
3、在绿化带或人行道下给水管道管底埋深0.6米，在车行道下管底埋深1.00米。
4、绿化给水管道在车行道下外面穿D159X4.5钢管，钢管采用热浸锌钢管，外壁采用三油两布进行防腐处理。
5、花盆排水通过花盘底部De63排水管接入De90排水主管，最后就近接入市政雨水口或雨水井。
6、其他相关说明详见总说明SS-Z01。



天桥滴灌给排水系统图

图例：

- PE给水软管De32
- 给水主管DN40
- 排水管
- 滴灌支管首部（包含电磁阀、过滤器）
- 水表(含闸阀、倒流防止器)
- 87雨水斗
- 雨量传感器
- 单站控制器

广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计							建设单位	广州市白云区住房建设和交通局								
子项名称								图名	天桥滴灌给排水图								
审定人	黄维让		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	周兴		设计号	22X1032	专业	给排水	图别	水施
审核人	刘亚超		校对人	梁晶晶		专业负责人	周兴		制图人	周兴		设计阶段	施工图	日期	2023.02	图号	SS-DG01

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

电气说明

一、设计依据：

1.《城市道路照明设计标准》（CJJ45-2015）
2.《低压配电设计规范》（GB50054-2011）
3.《供配电系统设计规范》（GB50052-2009）
4.《建筑物防雷设计规范》（GB50057-2010）
5.《电力工程电缆设计标准》（GB50217-2018）
6.《道路照明用LED灯性能要求》（GB/T 24907-2010）
7.《印发广东省推广使用LED照明产品实施方案的通知》（粤府函[2012]113号）
8.《城市道路照明工程施工及验收规程》（CJJ89-2012）
9.《LED城市道路照明应用技术要求》（GB/T 31832-2015）

二、设计范围

本设计为广州市白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）的照明及相关的变配电设计，设计范围不包括箱变10KV高压进线电缆设计。本项目AL1配电箱及天桥电梯电源由金沙洲二号路灯箱变备用回路供电。

三、照明设计：

（1）人行天桥桥面的平均照度不低于10LX，阶梯照度相应提高。应合理选择和布设灯具使照度均匀，应避免天桥照明设施给行人和机动车驾驶员造成眩光影响。

（2）LED灯具能效等级应不小于2级；4000K时灯具光源光效不小于95lm/W。在额定电压和额定功率下工作时，其实际消耗的功率与额定功率之差应不大于10%；色温2800~3500K；平均寿命不低于30000h，在连续燃点3000h时，其光通维持率应不低于96%；在连续燃点6000h时，其光通维持率应不低于92%。灯具的防护等级不小于IP65，灯具外壳耐腐蚀性能II类，防触电保护等级I类。

四、照明方式

人行天桥照明采用6W LED扶手偏光线型灯及11W LED吸顶灯，灯具吸顶安装在天桥雨棚下，灯具安装间距为10米，天桥桥面平均照度为104LX。风雨连廊采用8W+8W双头射灯提供照明。

五、供配电、照明控制原则

（1）负荷等级和各类负荷容量

本工程供电负荷为三级负荷，配电箱AL1计算负荷为1KW，配电箱AP1计算负荷为3.34KW，配电箱AP2计算负荷为3.1KW。

电梯预留负荷各为15KW。

（2）电源引接自金沙洲二号路灯箱变备用回路。道路照明设施电源应由供电部门单独计量缴费，照明设施数据采集应具有抄表数据，专用计量装置可通过路灯远程控制装置实现远程抄表。

（3）控制方式：智能远程控制、手动控制、时控。 路灯智能远程监控终端应实现与相关管理单位照明管理系统的顺利对接，与照明管理系统通讯方式应满足4G、5G等网络制式。

（4）照明配电线路的供电必须保证灯具端电压维持在额定电压的90%~105%；配电电压380/220V。照明线路的功率因数不应小于0.9。

六、线路敷设

（1）本工程采用YJV-0.6/1kV电力电缆，人行天桥敷设PE32管，具体敷设位置详平面图。

七、接地及安全

1、在控制设备供电的支路上，加设浪涌保护器。
2、桥上路灯灯杆与桥梁主体接地装置连接；利用桥梁结构钢筋作为引下线，与承台下层钢筋、桩基内主筋连接。利用桥墩基础、桥台基础内的钢筋混凝土内钢筋作为防雷接地装置。（单个墩柱内引下线不应少于2根，并应沿墩柱四周均匀对称布置，其间距沿周长计算不应大于25m。当桥墩间距沿桥梁纵向大于25m时，应在间距大于25m的两端桥墩处增设2根引下线。）
3、本工程路灯接地系统采用TN-S接地系统。灯具外壳、金属电缆保护管、穿线井金属井盖、配电及控制箱屏等的外露可导电部分，均进行保护接地，要求接地电阻不大于4Ω,实测不满足要求时，增设人工接地体。
4、所有外露可导电金属物如箱变、照明控制箱、灯具、灯杆、地脚螺栓等都应与水平接地极作等电位连结，所有人能触及的外露金属物都应就近与接地装置连接。电动伸缩门应做等电位联结，做法参照图集《等电位联结安装》15D502第25页，具体产品差异应由电动门生产厂家进行深化。
5、照明供电回路应装设剩余电流保护装置。
6、各照明回路保护断路器满足间接接触防触电保护要求。

主要材料工程量表

序号	内容	规格和型号	单位	数量	备注
1	路灯控制箱		台	3	一台1.6×0.9×0.48室外配电箱；两台室内挂式配电箱；户外型（含基础等）IP54
2	光源	LED吸顶灯11W	套	7	IP65
3		LED双头壁灯8W+8W	套	28	IP65
4		LED偏光线型灯6W	套	142	IP67
5	开关电源	220V/24V	套	6	防水型，IP67
6	YJV-1KV电缆	4x25+1x16	米	1056	以实际数量为准
7	YJV-1KV电缆	5x10		528	以实际数量为准
8	YJV-1KV电缆	5x6		40	以实际数量为准
9	YJV-1KV电缆	3x2.5		360	配电线路
10	PE管	DN63		1056	电梯电源进线保护套管
11	PE管	DN50		568	照明箱电源进线保护套管
12	PE管	DN32		360	
13	接线井	详大样	座	3	配非金属材料井盖及装饰性盖板
14	管线挖沟	500*500*1000	米	568	
15	人行道砖恢复		m²	284	
16	防雷引下接地		处	14	Φ12热镀锌圆钢拱形补偿器跨接
17	人工接地网	40*4热镀锌扁钢	米	69.6	

日期	姓名	专业	日期	姓名	专业
		电气			建筑
		空调			结构
		工艺机械			给排水

会签

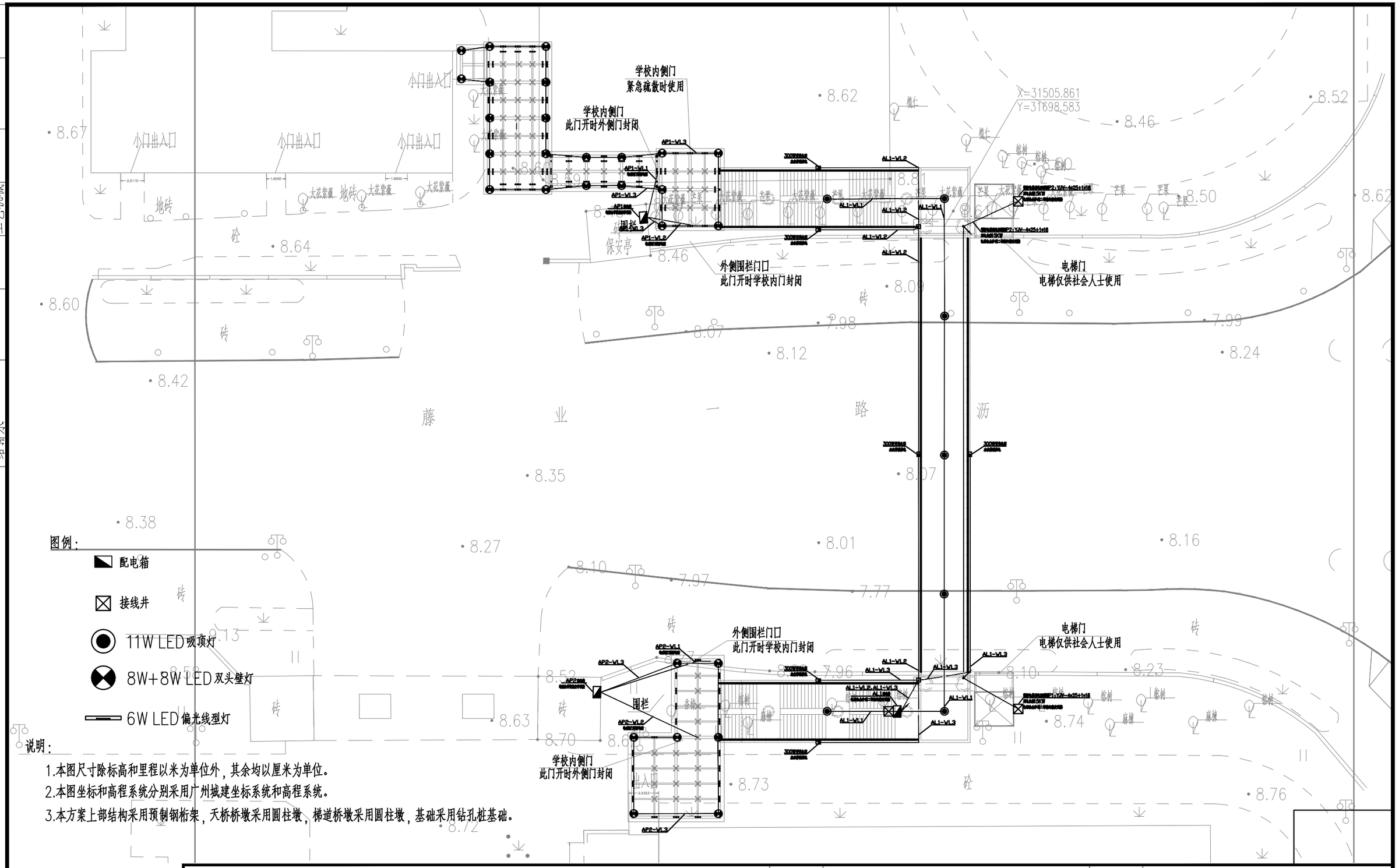
广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计							建设单位	广州市白云区住房建设和交通局						
子项名称								图名	设计说明						
审定人	李来埔		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	李青		设计号	22X1032	专业	电气	图别	施工图
审核人	刘明辉		校对人	冯刚		专业负责人	许海峰		制图人	李青		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	DQ-SM-01

6 778092 674976

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签	专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
	建筑			电气		
	结构			空调		
	给排水			工艺机械		



说明：

1.本图尺寸除标高和里程以米为单位外，其余均以厘米为单位。

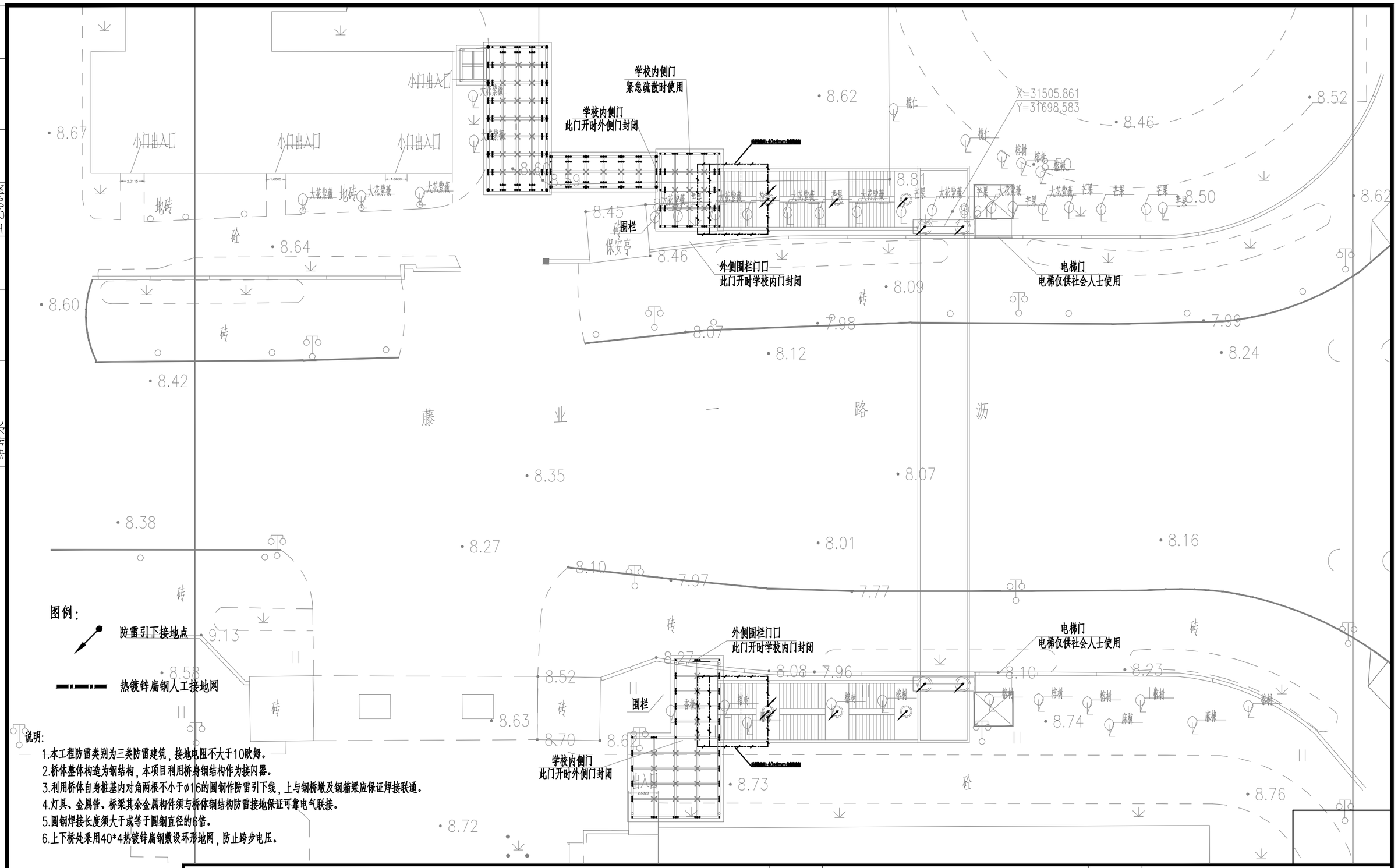
2.本图坐标和高程系统分别采用广州城建坐标系统和高程系统。

3.本方案上部结构采用预制钢桁架，天桥桥墩采用圆柱墩，梯道桥墩采用圆柱墩，基础采用钻孔桩基础。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739								项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
								子项名称					图 名	照明平面图		
审定人	李来埔		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	李 青		设 计 号	22X1032	专 业	电 气	图 别	施工图
审核人	刘明辉		校对人	冯 刚		专业负责人	许海峰		制图人	李 青		设计阶段	施工图设计	日 期	2023.2	图 号	DQ-PM-01

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签	专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
	建筑			电气		
	结构			空调		
	给排水			工艺机械		



说明：

1.本工程防雷类别为三类防雷建筑，接地电阻不大于10欧姆。
2.桥体整体构造为钢结构，本项目利用桥身钢结构作为接闪器。
3.利用桥体自身桩基内对角两根不小于ø16的圆钢作防雷引下线，上与钢桥墩及钢箱梁应保证焊接联通。
4.灯具、金属管、桥梁其余金属构件须与桥体钢结构防雷接地保证可靠电气联接。
5.圆钢焊接长度须大于或等于圆钢直径的6倍。
6.上下桥处采用40*4热镀锌扁钢敷设环形地网，防止跨步电压。

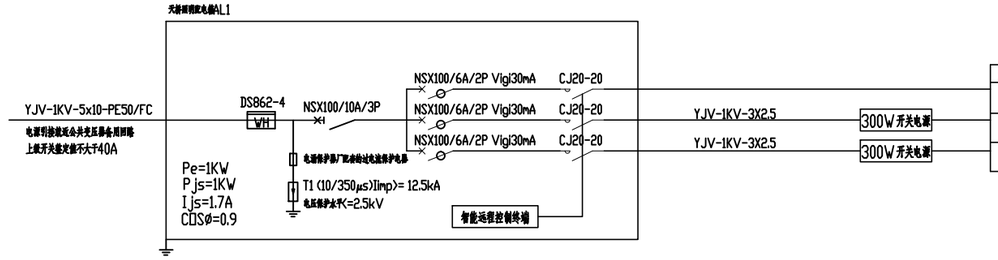
广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739															
						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
						子项名称					图 名	防雷接地平面图		
审定人	李来埔		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	李 青		设 计 号	22X1032	专 业	电 气	图 别	施工图
审核人	刘明辉		校对人	冯 刚		专业负责人	许海峰		制图人	李 青		设计阶段	施工图设计	日 期	2023.2	图 号	DQ-PM-02

6778092836633

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签					
专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			电气		
结构			空调		
给排水			工艺机械		

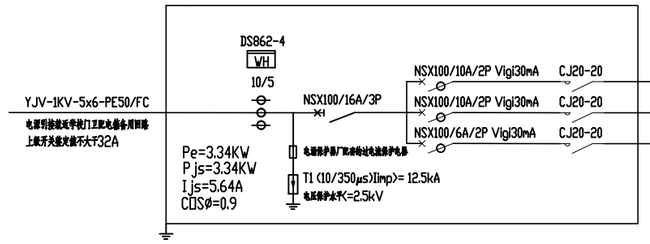
天桥照明配电箱AL1



支路编号	容量(Kw)	相序	电缆	敷设方式	备注
WL1	0.1	A相	YJV-1KV-3X2.5	穿PE32管	庭院灯
WL2	0.43	B相	RVV-2X2.5	穿PE32管	桥梁底部灯
WL3	0.43	C相	RVV-2X2.5	穿PE32管	桥梁底部灯

AL1照明箱一次结线图

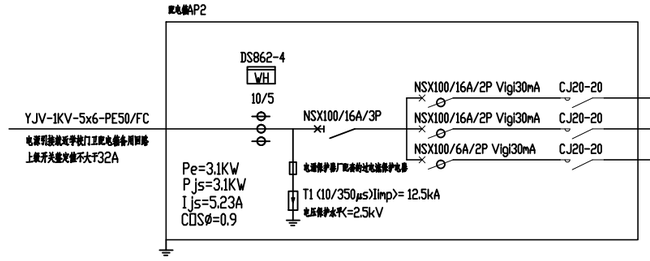
配电箱AP1



支路编号	容量(Kw)	相序	电缆	敷设方式	备注
WL1	1.5	A相	YJV-1KV-3X2.5	穿PE32管	电动伸缩门
WL2	1.5	B相	YJV-1KV-3X2.5	穿PE32管	电动伸缩门
WL3	0.34	C相	YJV-1KV-3X2.5	穿PE32管	双头壁灯

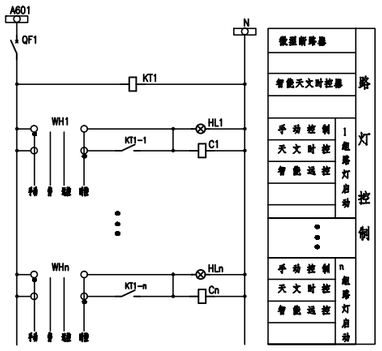
AP1配电箱一次结线图

配电箱AP2



支路编号	容量(Kw)	相序	电缆	敷设方式	备注
WL1	1.5	A相	YJV-1KV-3X2.5	穿PE32管	电动伸缩门
WL2	1.5	B相	YJV-1KV-3X2.5	穿PE32管	电动伸缩门
WL3	0.1	C相	YJV-1KV-3X2.5	穿PE32管	双头壁灯

AP2配电箱一次结线图



照明箱二次结线图

AP1箱二次电路材料表：

符号	名称	型号 规格	单位	数量	备注
QF1	微型断路器	C65N-C6A/1P	个	1	
KT1	智能天文时控器	BW-3	个	1	
WH1~4	转换开关	LW5-15F0823/3	个	4	
HL1~4	指示灯	NXD4-3/220	个	4	红色
AP1	箱体结构	具体尺寸根据实际定	台	3	

说 明：

1、路灯照明控制箱为不锈钢板焊接而成，内部元件分布及骨架由生产厂全配置。防护等级为IP65。

2、路灯照明控制箱应良好接地，除与系统总接地线连接外，应加装辅助接地极，以确保安全，接地电阻满足规范要求。

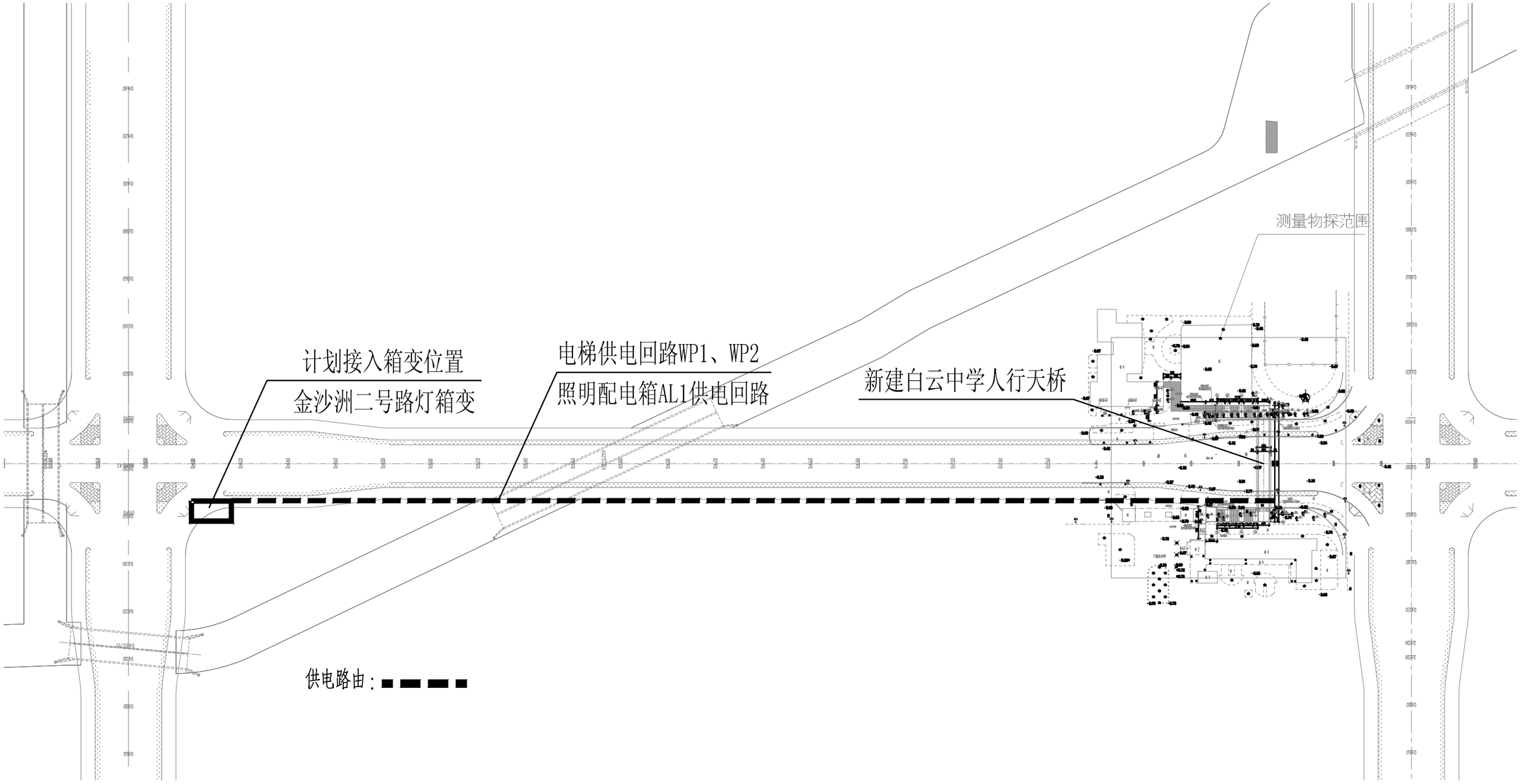
3、控制箱基础及安装准确尺寸以生产厂家提供为准。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
						子项名称					图 名	配电系统图		
审定人	李来埔		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	李 青	设 计 号	22X1032	专 业	电 气	图 别	施工图
审核人	刘明辉		校对人	冯 刚		专业负责人	许海峰		制图人	李 青	设计阶段	施工图设计	日 期	2023.2	图 号	DQ-XT-01

6 778092 714931

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签					
专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			电气		
结构			空调		
给排水			工艺机械		



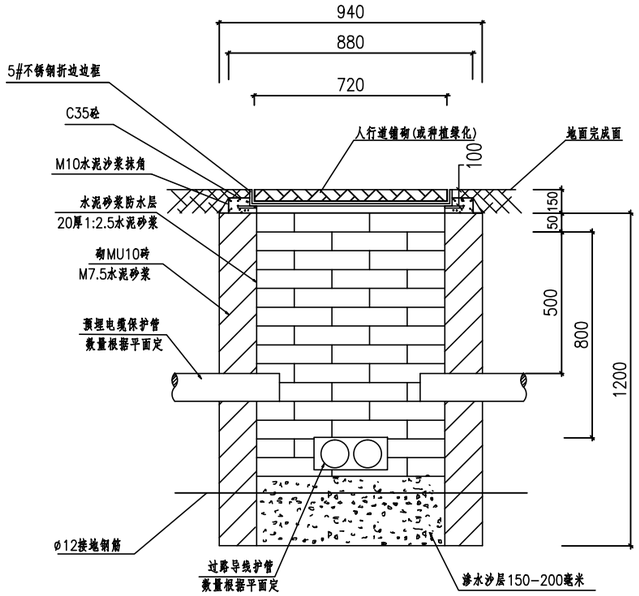
说明：

1.本图坐标和高程系统分别采用广州城建坐标系统和高程系统。

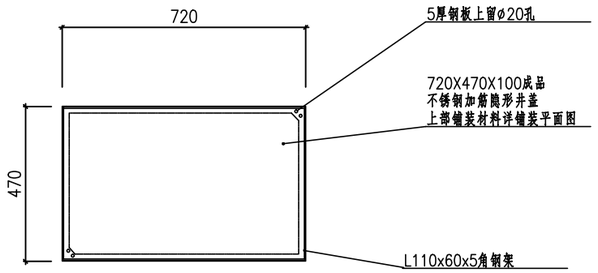
广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739								项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
								子项名称					图名	供电总平面图		
审定人	李来埔		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	李青		设计号	22X1032	专业	电气	图别	施工图
审核人	刘明辉		校对人	冯刚		专业负责人	许海峰		制图人	李青		设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	DQ-ZP-01

6 778093 177155

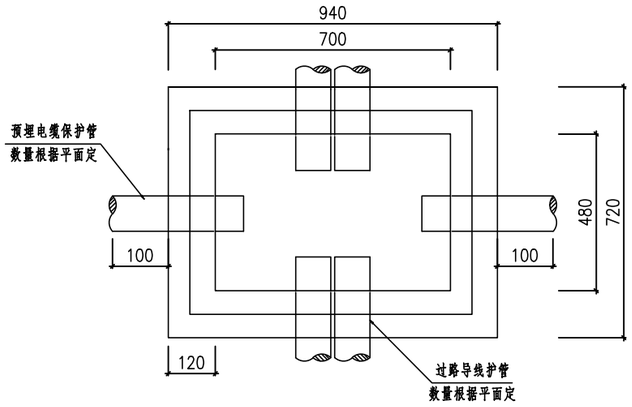
图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。



接线井纵剖面图



井盖大样图



接线井正剖面图

说　明:

1、本图尺寸以毫米为单位。
2、井盖的各项技术指标均要达到国家标准。
3、接线井设置在绿化带上或铺装上，井盖采用装饰井盖，由产品供应商提供。
4、铸件尺寸公差按国标GB6414-86CT11执行；壁厚公差按GB6414-86CT12执行；重量公差按GB/T11351-89MT13/11执行。
5、埋管周围回填土应按道路人行道压实度要求处理。
6、供电支线与主电缆连接使用铜套管压接方式。
7、井框现场安装时以混凝土浇注在井框基础表面。

会签	专业	姓名	日期
	建筑		
	结构		
	给排水		
	电气		
	空调		
	工艺机械		

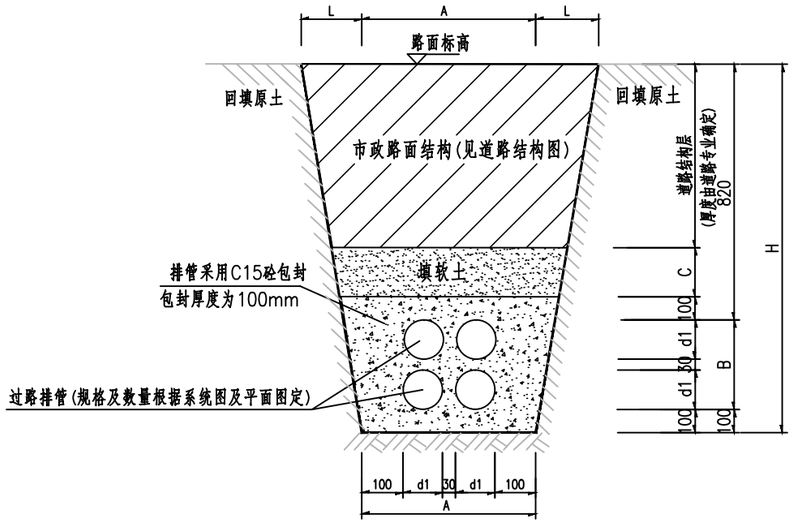
广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计							建设单位	广州市白云区住房建设和交通局						
子项名称								图　名	接线井大样图						
审定人	李来埔		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	李 青		设 计 号	22X1032	专　业	电 气	图　别	施工图
审核人	刘明辉		校对人	冯 刚		专业负责人	许海峰		制图人	李 青		设计阶段	施工图设计	日　期	2023.2	图　号	DQ-DY-01

6 778093 213617

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

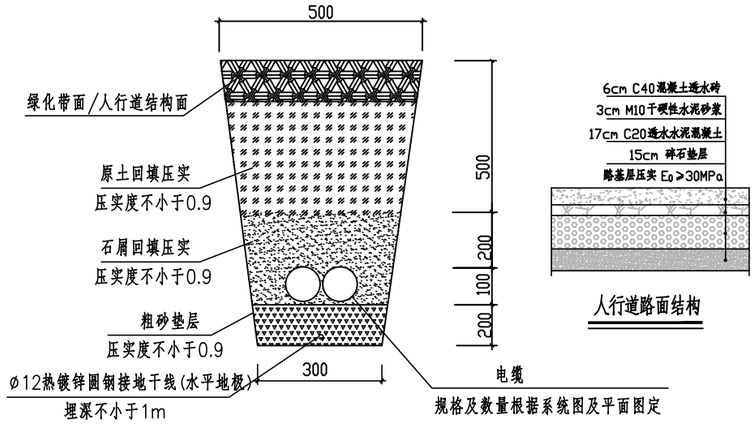
会签			
专业	姓名	日期	
建筑结构			
给排水			
电气			
空调			
工艺机械			



过路排管埋设横断面图

沟槽最大边坡坡度比

序号	土壤名称	边坡坡度
1	粘 土	1 : 0.33
2	砂 土	1 : 1
3	亚砂土	1 : 0.67
4	亚粘土	1 : 0.50
5	含砾石卵石土	1 : 0.67
6	泥炭岩白垩土	1 : 0.33
7	干黄土	1 : 0.25



人行道或绿化带埋管

人行道路面结构

沟槽尺寸列表

序号	名称	计算方法或数据	备注
1	A宽度(mm)	100x2+d1x每层管数+30x(每层管数-1)	如每列排管的外径不同,应按每列排管最大宽度分别计算再相加
2	B宽度(mm)	d1x排管层数+30x(排管层数-1)	如每层排管的外径不同,应按每层排管最大宽度分别计算再相加
3	C宽度(mm)	820-100-路面结构层厚度	路面结构层厚度由道路专业确定
4	L宽度(mm)	Hx边坡坡度比	如粘土:L=Hx0.33
5	d1宽度(mm)	每根排管外径,见具体工程设计	
6	管间间距(mm)	30	
7	排管数量	见具体工程设计	
8	分层层数	见具体工程设计	

说明:

1. 本图标注单位为毫米。
2. 电缆敷设时应满足弯曲半径的要求，保护管的弯曲半径不应小于所穿电缆的最小允许弯曲半径，具体可参见《民用建筑电气设计规范》第8.7.1.1条的要求。
3. 电缆敷设不应有其他管线在其正上方和下方平行敷设,电缆与电缆及各种设施平行或交叉的距离,应满足《电力工程电缆设计规范》第5.3.5条的要求。
4. 保护管或排管内径不应小于电缆外径的1.5倍，保护管内敷设电缆外径面积之和不应大于保护管内径面积的40%。
5. 排管内不应有电缆接头,电缆进出穿线管的端部应有防止电缆磨损的措施,当电缆有中间接头时,应放在电缆穿线井内。
6. 电缆排管过路时,在道路两侧应设专用电缆穿线井,距离不超过100米,否则中间应加设穿线井。
7. 排管敷设应向电缆穿线井侧或排管的终端侧设置不小于0.5%的排水坡度。
8. 电缆排管穿过城市道路、铁路、公路及有重型车辆通过的场所时,应选用混凝土包封敷设方式，当排管敷设在可能发生位移的土壤中(如流砂层、八度及以上地震基本裂度区等)应选用钢筋混凝土包封敷设方式。

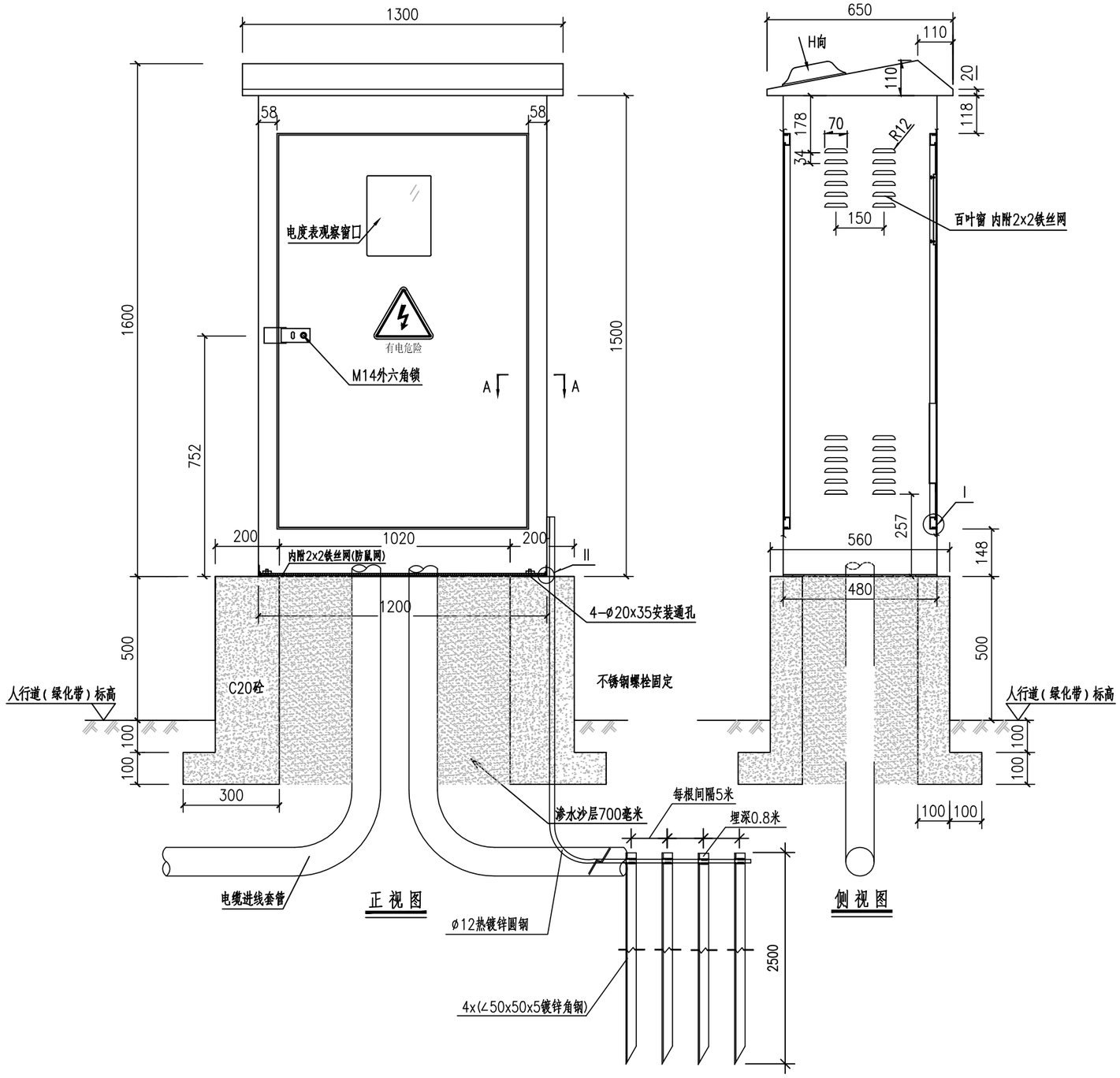
广东省建筑设计研究院有限公司
Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd.
住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736
住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739

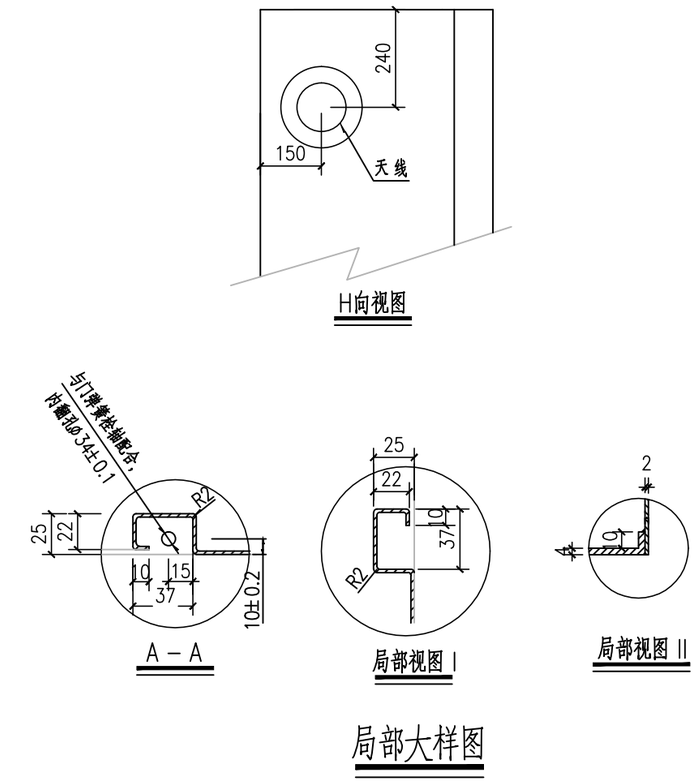
项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计			建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
子项名称				图 名	管线敷设大样图		
审定人	李来埔	主持人		项目负责人	胡智敏	设计人	李 青
审核人	刘明辉	校对人	冯 刚	专业负责人	许海峰	制图人	李 青

设 计 号	22X1032	专 业	电 气	图 别	施工图
设计阶段	施工图设计	日 期	2023.2	图 号	DQ-DY-02

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签			
专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			电气		
结构			空调		
给排水			工艺机械		





局部大样图

说 明:

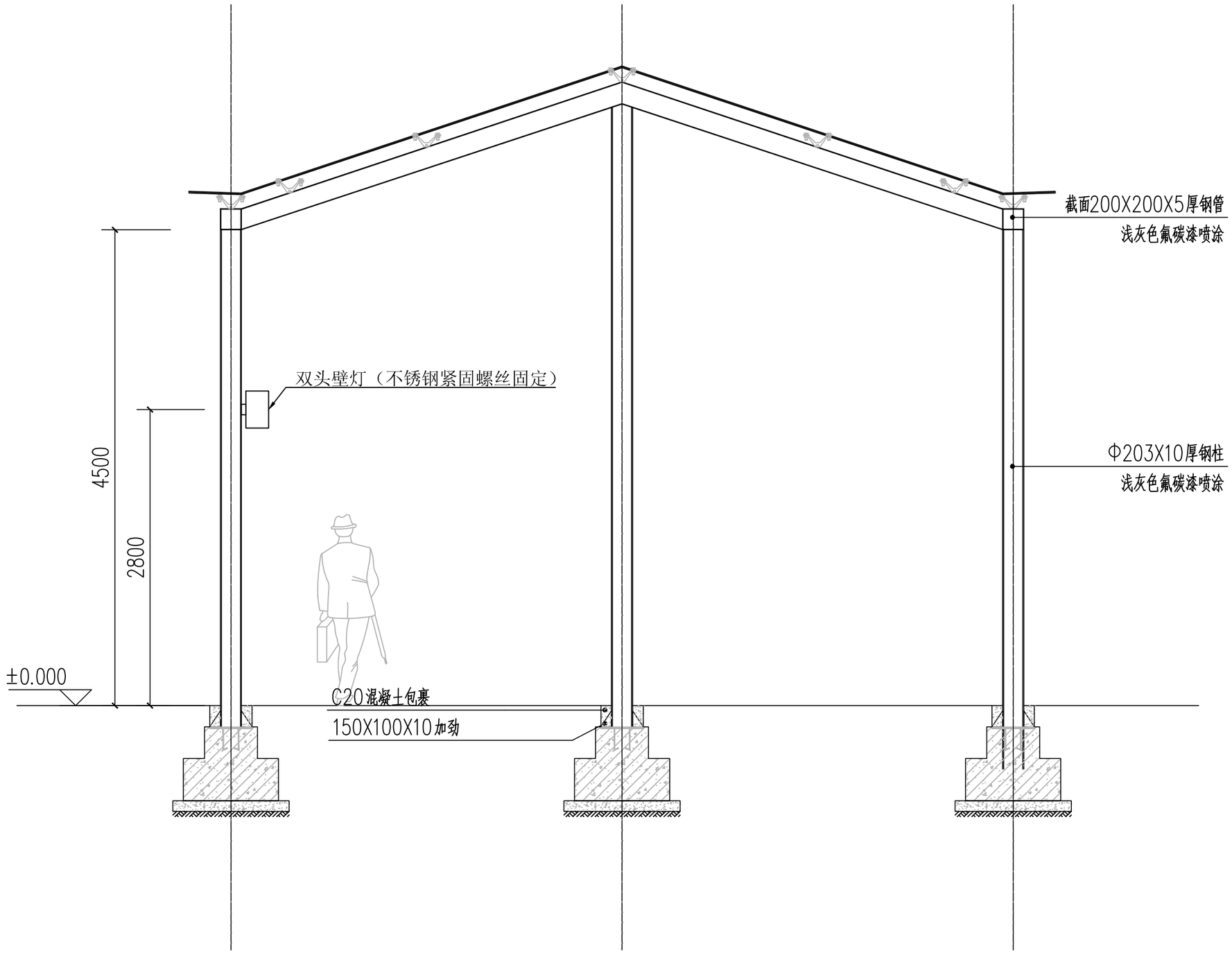
1. 图中尺寸以毫米为单位;
2. 箱体用2mm厚镀锌Q235钢板制成;观察窗装透明有机玻璃,边封橡胶圈;箱体喷涂户外粉,内外表面橄榄绿(光漆)按业主色板;
3. 所有焊缝必需牢固结实,焊缝必须为全焊;未标注倒圆角R2,表面不能有涂污或刮花现象,喷漆后无明显焊缝痕迹;檐台必须能承受起吊,整箱不出现变形,分裂,散架等现象. 防护等级IP54.
4. 基础及埋管周围回填土应按道路人行道压实度要求处理.
5. 内部元件分布及骨架由生产厂参考本设计中路灯控制箱一，二次接线图全配置.
6. 路灯照明控制箱应与系统总接地线连接，接地电阻不大于4欧姆。如无法达到应在配电箱处设置接地极，做法参考"箱变安装大样图"中的接地示意图。
7. 电缆穿管后应做好防水封堵措施.
8. 本图的路灯控制箱按路灯所三遥控制系统设计.
9. 本图的路灯控制箱大小适用于六回路及以下设计，其大小、规格可根据实际回路数量作调整.

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
						子项名称					图 名	配电箱大样图		
审定人	李来埔		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	李 青	设 计 号	22X1032	专 业	电 气	图 别	施工图
审核人	刘明辉		校对人	冯 刚		专业负责人	许海峰		制图人	李 青	设计阶段	施工图设计	日 期	2023.2	图 号	DQ-DY-03

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			电气		
结构			空调		
给排水			工艺机械		

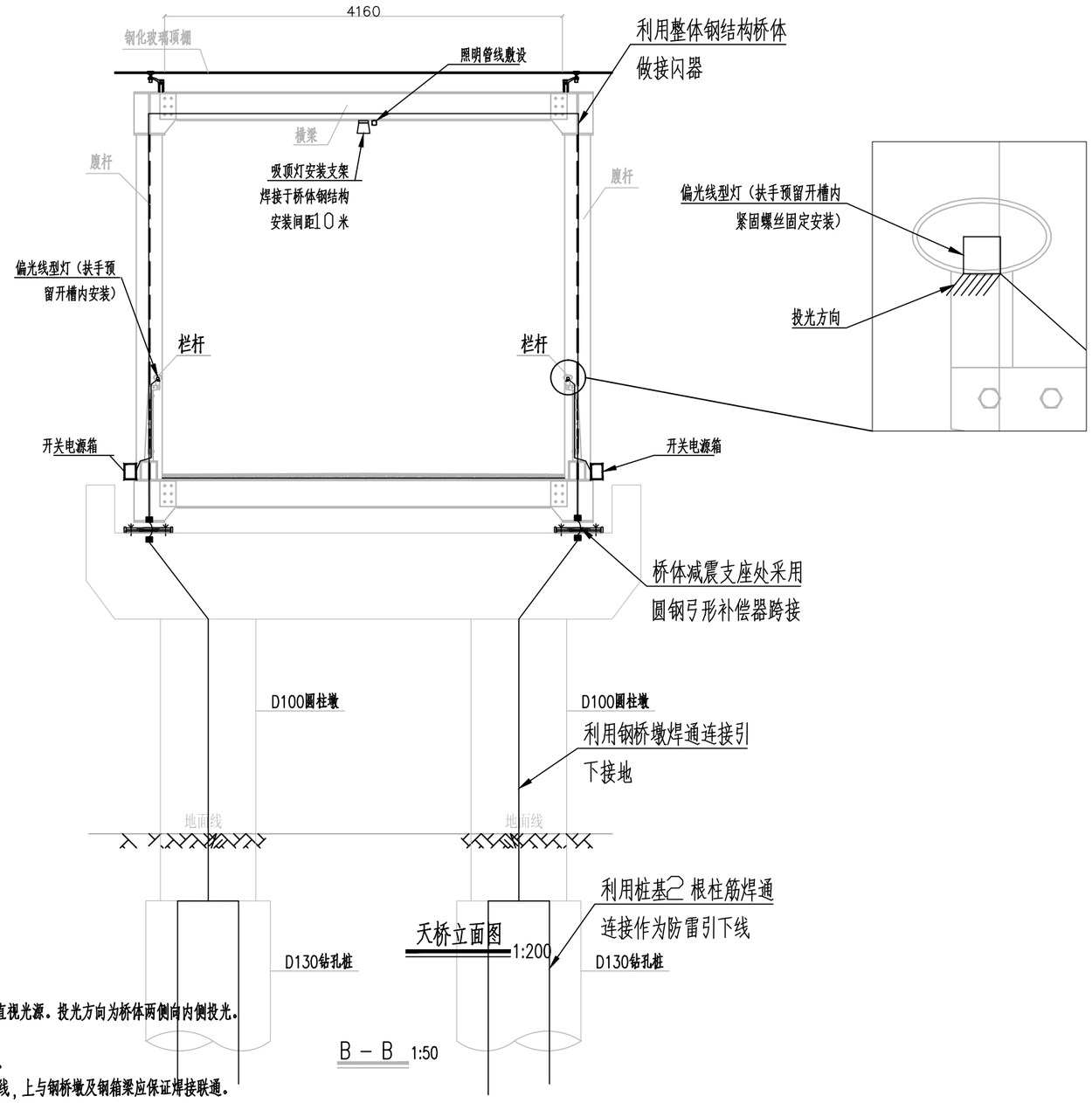
会签



广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739									项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计				建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
									子项名称					图 名	双头壁灯安装大样图		
审定人	李来埔		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	李 青		设 计 号	22X1032	专 业	电 气	图 别	施工图
审核人	刘明辉		校对人	冯 刚		专业负责人	许海峰		制图人	李 青		设计阶段	施工图设计	日 期	2023.2	图 号	DQ-DY-04

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签					
专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			电气		
结构			空调		
给排水			工艺机械		



说明:

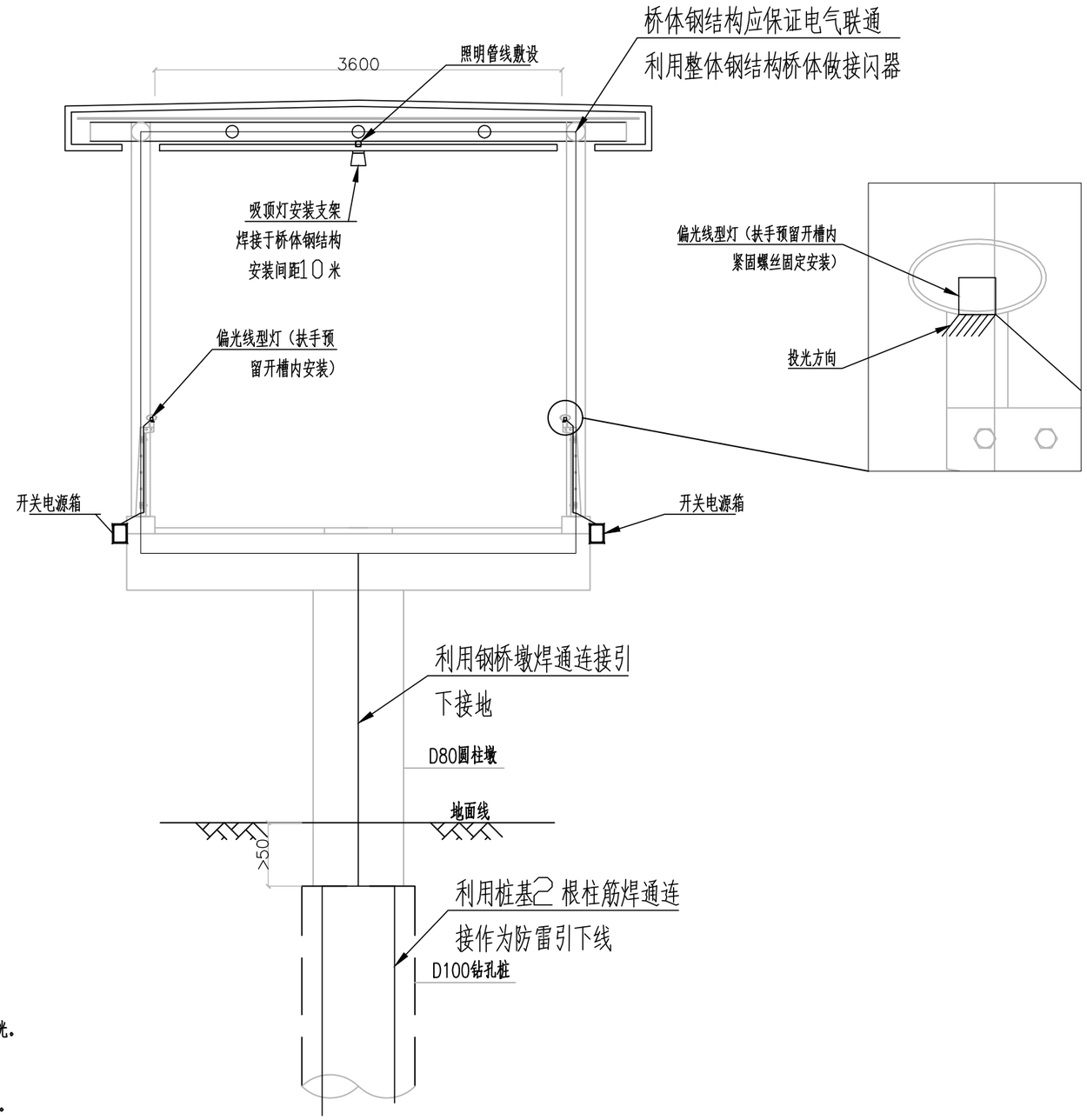
1.扶手偏光线型灯防眩措施采用内部倾斜灯板方式，避免视觉直视光源。投光方向为桥体两侧向内侧投光。
2.本工程防雷类别为三类防雷建筑，接地电阻不大于10欧姆。
3.桥体整体构造为钢结构，本项目利用桥身钢结构作为接闪器。
4.利用桥体自身桩基内对角两根不小于ø16的圆钢作防雷引下线，上与钢桥墩及钢箱梁应保证焊接联通。
5.灯具、金属管、桥梁其余金属构件须与桥体钢结构防雷接地保证可靠电气联接。
6.圆钢焊接长度须大于或等于圆钢直径的6倍。
7.天桥出入口采用40*4热镀锌扁钢敷设环形地网，防止跨步电压。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计		建设单位	广州市白云区住房建设和交通局			
						子项名称			图名	照明及防雷接地横断面图一			
审定人	李来埔		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	李青	设计号	22X1032	专业	电气	图别	施工图
审核人	刘明辉		校对人	冯刚		专业负责人	许海峰		制图人	李青	设计阶段	施工图设计	日期	2023.2	图号	DQ-HD-01

6 778092 925276

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。

会签			
专业	姓名	日期	专业	姓名	日期
建筑			电气		
结构			空调		
给排水			工艺机械		



梯道标准断面图 1:50

说明:

1.扶手偏光线型灯防眩措施采用内部倾斜灯板方式，避免视觉直视光源。投光方向为桥体两侧向内侧投光。
2.本工程防雷类别为三类防雷建筑，接地电阻不大于10欧姆。
3.桥体整体构造为钢结构，本项目利用桥身钢结构作为接闪器。
4.利用桥体自身桩基内对角两根不小于ø16的圆钢作防雷引下线，上与钢桥墩及钢箱梁应保证焊接联通。
5.灯具、金属管、桥梁其余金属构件须与桥体钢结构防雷接地保证可靠电气联接。
6.圆钢焊接长度须大于或等于圆钢直径的6倍。
7.天桥出入口采用40*4热镀锌扁钢敷设环形地网，防止跨步电压。

广东省建筑设计研究院有限公司 Guangdong Architectural Design & Research Institute Co., Ltd. 住建部工程设计资质甲级证书号：A244013736 住建部工程勘察综合资质甲级证书号：B144013739						项目名称	白云中学人行天桥（金沙洲白云中学）勘察设计		建设单位	广州市白云区住房建设和交通局		
						子项名称			图名	照明及防雷接地横断面图二		
审定人	李来埔		主持人			项目负责人	胡智敏		设计人	李青	设计号	22X1032
审核人	刘明辉		校对人	冯刚		专业负责人	许海峰		制图人	李青	设计阶段	施工图设计

专业	电气	图别	施工图
日期	2023.2	图号	DQ-HD-02

图纸版权属广东省建筑设计研究院有限公司所有，未经许可，任何单位及个人不得翻印复制作为其他工程之用。