

施工组织设计（施工方案）报审表

施表F.0.1

共 页第 页

工程名称		福州旅游职业中专学校校区（一期）扩建工程第二标段		施工单位		福建省民益建设工程有限公司	
编制单位	现报上 福州旅游职业中专学校校区（一期）扩建工程第二标段抗拔承载力检测计划方案，请予以审查。			主 编		[Signature]	
				编制人		[Signature]	
	工程项目部/专业分包施工单位（专业分包单位公章）			技术负责人		[Signature]	
审核单位	施工单位审核意见： [Signature]						
	2019年10月15日						
		审核人		[Signature]		审批人	
						[Signature]	
审查单位	监理审查意见：						
	监理审查结论： ☒ 同意实施 ☐ 修改后报 ☐ 重新编制						
			专业监理工程师		[Signature]		日期：2019年10月15日
		总监理工程师		[Signature]		日期：2019年10月15日	

福州旅游职业中专学校校区（一期）扩建工程第二标段

抗拔承载力检测计划

编制人：



审核人：

编制日期：

2019.10.15

根据设计施工图要求及现行规范规程和福州旅游职业中专学校校区（一期）扩建工程第二标段建设工程建设的实际情况，结合本工程设计施工图的锚杆及土钉的孔径、长度、地质情况，为保证锚杆及土钉的施工质量，准确判定锚杆及土钉的质量等级，提交以下检测计划，经监理、业主批准后供有资质的桩基检测单位参照执行。

一、编制依据

- 1、福州旅游职业中专学校校区（一期）扩建工程第二标段施工图纸。
- 2、《建筑基坑支护技术规程》JGJ120-2012。
- 3、《建筑工程施工质量验收统一标准》GB50300-2013。
- 4、《建筑地基基础工程施工质量验收规范》GB50202-2002。

二、工程概况

福州旅游职业中专学校校区（一期）扩建工程第二标段工程位于福州市闽侯县荆溪镇港头村，建设单位为福建省福州旅游职业中专学校。本项目总建筑面积 7278.56 m²，其中：体艺楼总建筑面积 6413.22 m²，地下建筑面积为 952.12 m²，体艺楼建筑总层数为地上 2 层，建筑总高度为 17.2 米；看台总建筑面积 865.34 m²，室外工程包括运动场、田径场、挡土墙、场地平整。

三、挡土墙支护情况

1、本工程挡土墙支护采用桩锚复合支护方式，支护桩为冲（钻）孔灌注桩，共 45 根桩，桩径均为 900mm；锚杆共 135 根，采用预应力锚索，孔径均为 150mm，孔深分别为 27.5m、28m、26m，轴向拉力标准值分别为 260KN、290KN、280KN，抗拔力设计值分别为 360KN、400KN、390KN。

2、路基采用土钉墙支护（喷射混凝土面层已施工完成），土钉共 287 根，分别采用直径 20mm、28mm、20mm 三级钢，深度分别为 12m、12m、9m，NK 分别为 80KN、170KN、130KN。

四、抗拔承载力检测

挡土墙支护抗拔承载力检测计划表

检测项目	施工数量(根)	检测要求	检测数量(根)	备注
预应力锚索	135	总数的 5%且 不少于 3 根	7	
土钉	287	总数的 1%且 不少于 3 根	3	

附件：1、设计施工图检测要求。2、《建筑基坑支护技术规程》JGJ120-2012
锚杆检测要求。3、《建筑基坑支护技术规程》JGJ120-2012 土钉检测要求。

二)

- (7) 一次注浆待孔口溢浆即可停止注浆,浆体硬化后孔口不能充满锚杆时应进行补浆;二次高压注浆压力宜控制在 $2.0 \sim 3.0 \text{ MPa}$,注浆时间为一次注浆体锚杆体强度达 5 MPa 后进行,当注浆压力达不到设计要求时,应确保每延米一次及二次注浆的总水泥量不少于 80 kg 。
- (8) 注浆体强度达 $100\% N_k$ 后方可进行张拉,张拉前应取 N_k 的 $12.5\% \sim 25\%$ 对锚索进行预张拉,锚索张拉至 $1.25 N_k$ 时,持荷10分钟后卸荷至锁定荷载进行锁定,锁定荷载为 $0.75 \sim 0.9 N_k$ 。
- (9) 锚索施工前应先进行基本试验,数量不少于3根。施工完成后应进行验收试验,试验数量不宜少于锚索总数的 5% ,且不少于3根,最大试验荷载不小于 $1.4 N_k$ 。具体要求详基坑技术规程JGJ120-2012附录A执行。

4、喷射混凝土施工要求

- (1) 布设钢筋网时,须调直钢筋,网间焊接或绑扎,绑扎搭接长度大于 $35d$,钢筋网距坡面大于 3 cm ,紧压在锁紧装置下面,并与锁紧钢筋焊接成一体,钢筋网宜延伸至地表面 $0.50 \text{ m} \sim 1.0 \text{ m}$ 。
- (2) 喷射混凝土:砂粒径小于 2 mm ,含泥小于 3% ,石子粒径小于 15 mm ,不得使用污水,速凝剂须采用国家鉴定合格产品。喷射时,喷头处的工作风压须保持在 $0.1 \sim 0.2 \text{ MPa}$,与受喷面尽量垂直,距离 $0.8 \sim 1.0 \text{ m}$,应自下而上进行,喷头运动一般按螺旋式轨迹一圈压半圈均匀缓慢移动,喷射砼搭接长度 20 cm ;回弹物不可重新喷射;终凝后2小时应浇水养护,养护期不小于7天。
- (3) 检测:墙面喷射混凝土厚度应采用钻孔检测,钻孔数宜每 500 m^2 墙面积一组,每组不应少于3点。

三、土方开挖及回填

UDC

中华人民共和国行业标准



P

JGJ 120 - 2012

备案号 J 1412 - 2012

建筑基坑支护技术规程

Technical specification for retaining and protection of
building foundation excavations

2012 - 04 - 05 发布

2012 - 10 - 01 实施

中华人民共和国住房和城乡建设部 发布

数据时, 锁定时的锚杆拉力可取锁定值的 1.1 倍~1.15 倍;

5 锚杆锁定应考虑相邻锚杆张拉锁定引起的预应力损失, 当锚杆预应力损失严重时, 应进行再次锁定; 锚杆出现锚头松弛、脱落、锚具失效等情况时, 应及时进行修复并对其进行再次锁定;

6 当锚杆需要再次张拉锁定时, 锚具外杆体长度和完好程度应满足张拉要求。

4.8.8 锚杆抗拔承载力的检测应符合下列规定:

1 检测数量不应少于锚杆总数的 5%, 且同一土层中的锚杆检测数量不应少于 3 根;

2 检测试验应在锚固段注浆固结体强度达到 15MPa 或达到设计强度的 75% 后进行;

3 检测锚杆应采用随机抽样的方法选取;

4 抗拔承载力检测值应按表 4.8.8 确定;

5 检测试验应按本规程附录 A 的验收试验方法进行;

6 当检测的锚杆不合格时, 应扩大检测数量。

表 4.8.8 锚杆的抗拔承载力检测值

支护结构的安全等级	抗拔承载力检测值与轴向拉力标准值的比值
一级	≥ 1.4
二级	≥ 1.3
三级	≥ 1.2

4.9 内支撑结构设计

4.9.1 内支撑结构可选用钢支撑、混凝土支撑、钢与混凝土的混合支撑。

4.9.2 内支撑结构选型应符合下列原则:

1 宜采用受力明确、连接可靠、施工方便的结构形式;

2 宜采用对称平衡性、整体性强的结构形式;

3 注浆压力不宜小于 0.6MPa；应在注浆至钢管周围出现返浆后停止注浆；当不出现返浆时，可采用间歇注浆的方法。

5.4.7 喷射混凝土面层的施工应符合下列要求：

- 1 细骨料宜选用中粗砂，含泥量应小于 3%；
- 2 粗骨料宜选用粒径不大于 20mm 的级配砾石；
- 3 水泥与砂石的重量比宜取 1 : 4 ~ 1 : 4.5，砂率宜取 45% ~ 55%，水灰比宜取 0.4 ~ 0.45；
- 4 使用速凝剂等外加剂时，应通过试验确定外加剂掺量；
- 5 喷射作业应分段依次进行，同一分段内应自下而上均匀喷射，一次喷射厚度宜为 30mm ~ 80mm；
- 6 喷射作业时，喷头应与土钉墙面保持垂直，其距离宜为 0.6m ~ 1.0m；
- 7 喷射混凝土终凝 2h 后应及时喷水养护；
- 8 钢筋与坡面的间隙应大于 20mm；
- 9 钢筋网可采用绑扎固定；钢筋连接宜采用搭接焊，焊缝长度不应小于钢筋直径的 10 倍；
- 10 采用双层钢筋网时，第二层钢筋网应在第一层钢筋网被喷射混凝土覆盖后铺设。

5.4.8 土钉墙的施工偏差应符合下列要求：

- 1 土钉位置的允许偏差应为 100mm；
- 2 土钉倾角的允许偏差应为 3° ；
- 3 土钉杆体长度不应小于设计长度；
- 4 钢筋网间距的允许偏差应为 $\pm 30\text{mm}$ ；
- 5 微型桩桩位的允许偏差应为 50mm；
- 6 微型桩垂直度的允许偏差应为 0.5%。

5.4.9 复合土钉墙中预应力锚杆的施工应符合本规程第 4.8 节的有关规定。微型桩的施工应符合现行行业标准《建筑桩基技术规范》JGJ 94 的有关规定。水泥土桩的施工应符合本规程第 7.2 节的有关规定。

5.4.10 土钉墙的质量检测应符合下列规定：

1 应对土钉的抗拔承载力进行检测，土钉检测数量不宜少于土钉总数的 1%，且同一土层中的土钉检测数量不应少于 3 根；对安全等级为二级、三级的土钉墙，抗拔承载力检测值分别不应小于土钉轴向拉力标准值的 1.3 倍、1.2 倍；检测土钉应采用随机抽样的方法选取；检测试验应在注浆固结体强度达到 10MPa 或达到设计强度的 70% 后进行，应按本规程附录 D 的试验方法进行；当检测的土钉不合格时，应扩大检测数量；

2 应进行土钉墙面层喷射混凝土的现场试块强度试验，每 500m² 喷射混凝土面积的试验数量不应少于一组，每组试块不应少于 3 个；

3 应对土钉墙的喷射混凝土面层厚度进行检测，每 500m² 喷射混凝土面积的检测数量不应少于一组，每组的检测点不应少于 3 个；全部检测点的面层厚度平均值不应小于厚度设计值，最小厚度不应小于厚度设计值的 80%；

4 复合土钉墙中的预应力锚杆，应按本规程第 4.8.8 条的规定进行抗拔承载力检测；

5 复合土钉墙中的水泥土搅拌桩或旋喷桩用作截水帷幕时，应按本规程第 7.2.14 条的规定进行质量检测。