

1#圆形自动煤仓

消防设计文件

张家界规划建筑设计院有限公司


2020 年 01 月 中国厦门

设计单位：张家界规划建筑设计院有限公司

单位资质：中华人民共和国住房和城乡建设部

建筑行业设计资质甲级

设计单位法定代表人：唐松青（签字）

技术总负责人：彭小飞（签字）

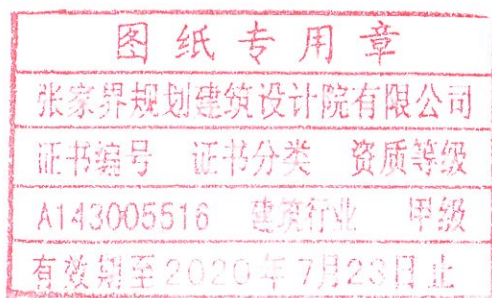
项目总负责人：彭小飞（签字）


各专业负责人：建筑：彭小飞（签字）

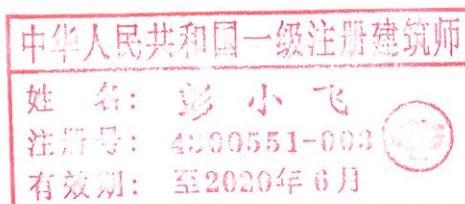
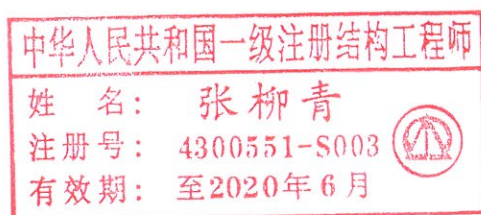


结构：张柳青（签字）

给排水：彭立志（签字）



电气：秦平（签字）



目 录

第 1 章 设计依据	1
1.1 依据文件和资料	1
1.2 国家及地方的相关法规	1
1.3 相关的技术标准、规范	2
第 2 章 建设规模及设计范围	3
2.1 概述	3
2.2 设计范围	3
第 3 章 总指标	4
3.1 项目地理位置	4
3.2 建筑物规模	4
3.3 火灾风险分析	4
第 4 章 新技术、新材料、新设备和新结构	6
第 5 章 具有特殊火灾危险性的消防设计和需要设计审批时解决或确定的问题	7
第 6 章 总平面布置	8
6.1 总平面布置原则	8
6.2 总平面布置	8
第 7 章 建筑、结构	10
7.1 平面布置	10
7.2 防火分区	10
7.3 安全疏散	10
7.4 建筑构造	10
第 8 章 电气工程	11
8.1 消防电源	11
8.2 配电线路及电缆防火措施	11
8.3 电气装置	12
8.4 火灾报警系统	12
第 9 章 消防给水和灭火设备	13
9.1 本设计所依据的规范、规程	13
9.2 本工程建、构筑物建筑面积、建筑体积及相关参数	13
9.3 本工程建、构筑物消防水量、室内消火栓设置及灭火器设置	13
9.4 消防给水及灭火设施	13
第 10 章 防烟排烟及暖通空调	14
第 11 章 热能和动力	14

第1章 设计依据

1.1 依据文件和资料

- 东方建设集团有限公司与我院签定的设计合同；
- 中交第四航务工程勘察设计院有限公司设计的厦门港古雷港区古雷作业区南 8#泊位工程初步设施及审查意见；
- 厦门港古雷港区古雷作业区南 8#泊位工程环境影响报告书；
- 厦门港古雷港区古雷作业区南 8#泊位工程岩土工程勘测报告；
- 厦门港古雷港区古雷作业区南 8#泊位工程场地地震安全性评价报告；
- 厦门港古雷港区古雷作业区南 8#泊位工程节能评估报告书及批复意见；
- 厦门港古雷港区古雷作业区南 8#泊位工程职业病危害预评价报告书及批复意见；
- 《漳州港总体规划》；
- 《漳州市综合交通发展规划》；
- 《福建省漳州港古雷港区古雷作业区控制性详细规划》；
- 漳州古雷海腾码头投资管理有限公司提供的有关资料。

1.2 国家及地方的相关法规

- 《中华人民共和国消防法》；
- 《建设工程消防监督管理规定》公安部 106 号令。

1.3 相关的技术标准、规范

设计执行规范:

- 《火力发电厂与变电站设计防火规范》GB50229-2019;
- 《自动喷水灭火系统设计规范》(GB50084-2017);
- 《自动喷水灭火系统施工及验收规范》(GB50261-2017);
- 《固定消防炮灭火系统设计规范》(GB50338-2003);
- 《消防给水及消火栓系统技术规范》(GB50974-2014);
- 《室外给水设计规范》(GB50013-2006);
- 《室外排水设计规范》(GB50014-2006)(2016 年版);
- 《低压配电设计规范》(GB50054-2011);
- 《建筑物防雷设计规范》(GB50057-2010);
- 《供配电系统设计规范》(GB50052-2009);
- 《火灾自动报警系统设计规范》(GB 50116-2013);
- 《建设项目(工程)劳动安全卫生监察规定》(劳动部 96 第 3 号令);
- 《建筑给水排水设计规范》(GB50015-2003)(2009 年版);
- 《建筑结构荷载规范》(GB50009-2012);
- 《建筑设计防火规范》(GB50016-2014)
- 《建筑灭火器配置设计规范》(GB50140-2005);
- 《民用建筑电气设计规范》JGJ 16-2008;
- 国家及相关行业现行标准及规范。

第2章 建设规模及设计范围

2.1 概述

工程位于厦门港古雷港区。厦门港古雷港区位于福建省漳浦县东山湾古雷半岛西侧，地理坐标约为东经 $117^{\circ} 34' 30''$ ，北纬 $23^{\circ} 43' 18'' \sim 23^{\circ} 48' 36''$ 范围内，与台湾隔海相望。漳诏高速公路和省道漳云线横贯半岛，高速公路杜浔互通口至古雷港已建成 26km 的疏港公路。2006 年开工的厦深铁路从经济区以北 60km 处经过，并有铁路古雷支线到达古雷港口经济区，疏港条件较为便利。工程位于厦门港古雷港区古雷作业区南 8#泊位东侧陆区域，建设有卸煤、皮带输送、煤场贮存、煤块破碎、汽车装车等设施。项目建成后贮煤场中煤炭即可通过带式输送机向 PX 热电厂输送，也通过汽车装车外运销售。工程投资管理单位为翔鹭码头投资管理（漳州）有限公司，EPC 总承包单位为东方建设集团有限公司。

设计范围

工程设计范围为：煤仓土建，中心堆取煤机基础及下料口土建，地下输煤道土建（含防水），临时卸煤口土建等工程之设计，包含桩基、承台、土建结构、消防系统（与码头内管网连接）、洒水系统、照明系统、防雷接地系统，煤仓地面、煤仓环墙、临空栏杆、爬梯、室外散水、排水系统（与码头内管网连接）、煤仓大门、大门至厂区主干线道路及水电、控制系统引自发包人指定接口等工程设计。

第3章 总指标

3.1 项目地理位置

本工程位于厦门港古雷港区古雷作业区南 8#泊位。厦门港古雷港区古雷作业区位于福建省漳浦县古雷半岛西侧，东山湾湾口东侧，地理坐标约为东经 $117^{\circ} 34' 30''$ ，北纬 $23^{\circ} 43' 18'' \sim 23^{\circ} 48' 36''$ 范围内，与我国台湾隔海相望。作业区距厦门 77 海里、公路 138 公里；距汕头 72 海里、公路 146 公里；直线距离澎湖港 90 海里、高雄港 143 海里、台中港 140 海里。

本项目建设工程位于厦门港古雷港区古雷作业区南 8#泊位的陆域范围内。

3.2 建筑物规模

1#圆形自动煤仓，为一层 20m 高现浇钢筋混凝土筒体，上部网架圆形煤仓构筑物，耐火等级二级。总用地面积：11304 m²，总建筑面积：11304 m²。

3.3 火灾风险分析

3.3.1 火灾危险性定类和防火分区

本工程其火灾危险性为丙类。

主要建筑物耐火等级及储有物的火灾危险性定类见下表。

1#圆形自动煤仓建筑物一览表

编号	1	2			
名 称	1#圆形自动煤仓	地下输煤廊道			
耐火等级	二级	二级			
建筑规模	11304 m ²	68.6m			
建筑层数	1	1			
总高 m	72.5	3.8			
结构类型	钢筋混凝土筒仓构筑物	钢筋混凝土地下构筑物			
生产火灾危险性等级	丙类	丙类			
建 筑 构 造 及 装 修	墙体	钢筋混凝土	钢筋混凝土		
	地面	200 厚煤渣面层	水泥砂浆		
	屋面	钢结构网架	水泥砂浆		
	内墙面	钢丝网耐火水泥保护层	水泥砂浆		
	外墙面	水泥砂浆	防水沥青涂料		
	门	防火卷帘门 甲级防火门	无		

第4章 新技术、新材料、新设备和新结构

本工程均采用成熟技术、材料、设备和结构，未采用新技术、新材料、新设备和新结构。

第5章 具有特殊火灾危险性的消防设计和 需要设计审批时解决或确定的问题

本章无内容

第6章 总平面布置

6.1 总平面布置原则

根据港址区域自然条件状况以及多用途码头的作业特点，本工程总平面布置主要遵循以下原则：

(1) 总平面布置应符合《厦门港总体规划》，并遵守国家及福建省政府的有关法律、法规等。

(2) 总平面布置与相邻的南 9#泊位相协调，充分考虑与南 9#泊位水域及陆域的衔接，保持整个古雷港区工程的连续性和完整性；坐标系统采用 1954 北京坐标系。

(3) 总平面布置做到布置紧凑，土地利用率高；考虑未来的发展趋势，为后期建设发展留有余地。

(4) 工程建设要注重环境和生态保护，符合劳动保护和安全卫生方面的规划。总平面布置满足环保及节能的要求，按照《厦门港总体规划》指定区域位置和有关规定进行设计；本阶段不对本项目位置进行比选，仅对指定区域内总平面布置方案进行研究。

(5) 本工程竖向布置设计应与《厦门港总体规划》相协调，高程系统采用当地理论最低潮面(南 8#泊位码头内设计标高为 6.0 米)。

6.2 总平面布置

本工程的陆域宽 349m，纵深 475m，陆域总面积约 16.5775 万 m^2 ；为规则的长方形场地，主要布置包括有胶带输送机栈桥、转运站、圆形煤场及其配套的生产辅助建筑，如：输煤控制室及配电

间、综合水泵房及水池和煤水处理间及沉淀池等。

1#圆形自动煤仓，为一层 20m 高现浇钢筋混凝土筒体，上部网架圆形煤仓构筑物，耐火等级二级。总用地面积：11304 m²，总建筑面积：11304 m²。本工程场地设一条消防环形通道，宽度不小于 6.0 米，本工程与四周建、构筑物的间距均满足规范要求。

其他指标详古雷港区古雷作业区南 8#泊位工程设计资料，由业主方另外委托设计、施工安装。

第7章 建筑、结构

7.1 平面布置

按照规范规定的安全间距进行码头的平面布置。道路宽度可供消防车在发生火灾时进出。

7.2 防火分区

地下输煤廊道单独一个防火分区；地上建筑设置室内电控消防炮系统，地上部分为一个防火分区，满足消防要求。

7.3 安全疏散

本工程仓内为无人全自动化操控；设一个出入口直通室外，检修平台设三个爬梯直通室外。满足《火力发电厂与变电站设计防火规范》（GB 50229-2019）有关安全疏散的规定。

7.4 建筑构造

(1)1#圆形自动煤仓，为一层 20m 高现浇钢筋混凝土筒体，上部网架圆形煤仓构筑物，耐火等级二级。

第8章 电气工程

8.1 消防电源

①根据本工程性质，消防负荷用电为二级负荷；其余均为三级负荷。

②电源从本工程变电所引来；变电所由甲方委托当地供电局设计。另在户外配电间内设置 EPS 电池组电源作为自备电源，自备电源在市电停电时为消防设备提供可靠的电源。

8.2 配电线路及电缆防火措施

本工程所有的用电负荷配电线路均设短路保护和过负荷保护。

敷设电气线路的沟道、电缆保护钢管，在穿过不同区域之间、墙或楼板处的孔洞时，采用非燃烧性材料堵塞，钢管配线的电气线路均做好隔离密封。

消防设备配电线路采用铜芯耐火电缆；应急照明、疏散指示等配电回路采用铜芯阻燃电缆和导线，均采用金属管或经阻燃处理的硬质塑料管保护，并应敷设在不燃烧体的结构层内，且保护层厚度不宜小于 30mm。当采用明敷设时，应采用金属管或金属线槽保护，并应在金属管或金属线槽上采取防火保护措施。

本工程全部电缆选用阻燃电缆。

直流系统的蓄电池回路、火灾探测报警系统、UPS 系统等重要回路选用耐火电缆。

在栈桥内电缆桥架容易引起着火区段设置耐火槽盒；

采用有效的防火材料对电缆构筑物分区封堵；

进入柜、盘的电缆孔洞用防火材料封堵；

设置必要的感烟、感温报警装置和消防设备。

8.3 电气装置

本工程在圆形煤仓室外设置设备间，内设置电源总箱，电源由就近的变配电室低压柜引至。另在设备间内设置 EPS 电池组电源作为自备电源，自备电源在市电停电时为消防设备提供可靠的电源。

8.4 火灾报警系统

本工程设一套火灾探测报警系统。报警系统由智能联动式火灾报警控制器、双波段火焰探测器、吸气式感烟火灾探测器、声光报警器及手动报警按钮等组成。

在控制室设一台区域火灾报警控制盘，储煤中心所有火灾探测报警及联动控制均可在该盘上实现，联动对象为通风及自动喷水灭火、水幕等设施。除输煤栈桥、转运站输煤皮带等处设置缆式线型感温探测器外，控制室、配电间等处分别设置感烟或感温探测器。

当发生火灾时，探测器将火灾报警信息经过总线传送至位于控制室的火灾报警控制盘，同时发出声光报警信号，并根据需要，切除通风设备电源或启动灭火设施。

第9章 消防给水和灭火设备

9.1 本工程建、构筑物消防水量、室内消火栓设置及灭火器设置

消防用水量:

室内消防炮: 60L/s, 火灾持续时间为 1 小时;

室外消火栓系统: 45L/s, 火灾持续时间为 3 小时;

煤仓地下输煤廊道设有自动喷淋系统, 喷淋系统按仓库中危险级设计, 喷淋强度不小于 $8\text{L}/\text{m}^2\cdot\text{min}$ 。喷淋最不利喷头工作压力 0.10MPa , 喷淋水量按 $20\text{L}/\text{S}$ 设计, 喷淋持续时间不小于 1 小时。中心卸煤斗、紧急卸煤斗设有防火隔断水幕系统, 水幕喷头工作压力 0.07MPa , 水幕喷淋持续时间不小于 1 小时。。

系统设置 4 组水泵接合器。

9.2 消防给水及灭火设施

1、建筑内设 8 套 PSDK40 型跟踪定位射流灭火装置, 保证每个点有两股水柱。消防系统采用临时高压制, 水池 (774 立方米), 水泵房另行设计。消防水炮给水泵两台, 互为备用, 火灾发生, 消防中心、水泵房处启泵按钮均可启动该泵并报警。泵启动后, 反馈信号至消防控制中心。

2、消防水池储存消防水炮、室外消火栓、喷淋用水量。总容量为 774m^3 (另行设计)。

3、室外消防用水

本建筑室外消防用水由临近本建筑的两座园区市政消火栓保证。

4、管道及敷设

地面以下给水管采用钢塑管及配件 (1.6MPa), 电热熔连接, 地面以上给水管均采用内外热镀锌无缝钢管及配件, 管径大于

DN100 的采用，沟槽式连接；小于等于 DN100 的采用热镀锌钢管及配件，螺纹连接。

5、灭火器：

本楼配置有磷酸铵盐灭火器，位置详平面图。

第10章 防烟排烟及暖通空调

本章无内容。

第11章 热能及动力

本章无内容。