

采用中国标准设计海外项目中消防接口的选择

朱翔¹, 刘毅²

(1. 中交机场勘察设计院有限公司, 广东 广州 510220; 2. 中交第四航务工程勘察设计院有限公司, 广东 广州 510220)

摘要: 为践行国家“一带一路”倡议,越来越多企业参与海外项目建设,中国标准在海外项目建设中的采用也愈加广泛。通过近些年参与的海外项目,发现海外项目的消防设计采用美国标准和英国标准较多。如果海外项目采用中国标准设计消防接口,存在消火栓、水泵接合器、消防水带的接口与现有消防车等消防设备接口不匹配问题,会造成新建的消防设备无法使用,进而造成项目无法通过验收。因此介绍了中国标准、美国标准及英国标准的消防接口的详情,以便设计时选择相适应的消防接口或转换接头,使得项目顺利进行。

关键词: 中国标准; 美国标准; 英国标准; 消防接口

中图分类号: TU998.1 **文献标识码:** B **文章编号:** 1000-4602(2020)04-0079-04

Discussion on the Selection of Fire Interface in Overseas Projects Designed by Chinese Standards

ZHU Xiang¹, LIU Yi²

(1. CCCC Airport Survey and Design Institute Co. Ltd., Guangzhou 510220, China;
2. CCCC-FHDI Engineering Co. Ltd., Guangzhou 510220, China)

Abstract: More and more Chinese enterprises are participating in oversea civil building design and construction in order to carry out the national “the Belt and Road” (B & R) initiative. Chinese standards are more and more widely used in overseas projects. Through the design of overseas projects in recent years, it was found that American standards and British standards were extensively applied in the fire design of overseas projects. If the Chinese standards fire interface were adopted in overseas projects, it would be a problem that the interfaces of fire hydrants, water pump connector and fire hose did not match with the interface of firefighting equipment such as existing fire engine, which would cause the new-built fire facilities to be unable to use, and the unacceptable project. Therefore, the details of Chinese standard interface, American standard interface and British standard interface were introduced to provide references for designing the fire interface in overseas projects. It was convenient to adapt the suitable fire interface or adapter during the design process, so that the project could be completed successfully.

Key words: Chinese standards; American standards; British standards; fire interface

1 项目背景

随着中国“一带一路”倡议的实施,由中国援建、参建的境外民用建筑工程项目越来越多,在项目设计中消防系统较为特殊,新设计的消防接口需要与现有的消防系统接口相匹配,但因项目所处国家

不同,使用的规范也不尽相同,在项目进行的过程中发现不同标准下的消防接口形式存在一定差异,不能完全匹配。所以如果整个消防系统材料设备(包含消火栓、水带等)均按照国标采购,往往会造成消火栓无法连接现有市政消防车或消防水带,最终不

得不重新采购,不仅增加费用,而且无法保证工期。

根据国标图集《室内消火栓安装》(15S202),室内消火栓箱内会设置与室内消火栓接口相匹配的消防水带,设计时通过设置备用的室内消防水带供专业的消防人员使用,即可解决室内消火栓接口问题。故笔者主要关注室外的消防设备接口问题。目前,海外项目中常见的消火栓接口形式主要有美国标准及英国标准两种,笔者从中国、美国和英国标准消火栓接口三个方面进行对比论述。

2 中国标准消火栓接口形式

根据国标《室外消火栓》(GB 4452—2011),室外消火栓分为地上式、地下式和折叠式,通常使用的消火栓为地上式和地下式。进水口直径为 DN100 的地上式消火栓,采用《消防接口 第2部分:内扣式消防接口型式和基本参数》(GB 12514.2—2006)中的 KWS65 型外螺纹固定接口(见图1);地下消火栓应选用 GB 12514.2 中的 KWA65 型外螺纹固定接口(见图2);进水口直径为 DN150 的地上式消火栓采用 GB 12514.2 中的 KWS80 型或 KWS65 型外螺纹固定接口;地下消火栓应选用 GB 12514.2 中的 KWA80 型或 KWA65 型外螺纹固定接口。

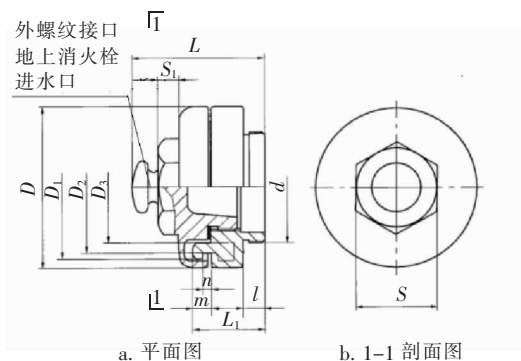


图1 KWS 型外螺纹固定接口

Fig. 1 KWS type male thread fixed interface

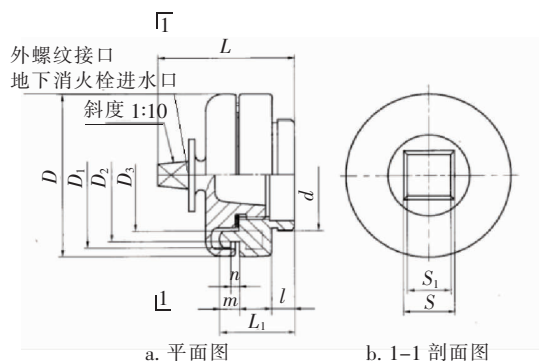


图2 KWA 型外螺纹固定接口

Fig. 2 KWA type male thread fixed interface

地上式室外消火栓出口一般设置三个消防接口,其中两个接口与消防水带连接,接口口径为 DN65/80,一个接口与消防车连接,接口口径为 DN100/150。

地下式室外消火栓一般设有两个接口,其中一个与消防水带连接,接口口径为 DN65,一个接口与消防车连接,接口口径为 DN100。

根据国标室外消火栓安装图集,室外消火栓出水口与消防水带采用“内扣式”(KWS65/80)连接,与消防车吸水管采用“螺纹式”(M125X6/M170X6)连接,SA100-1.0 和 SA100-1.6 型室外地下式消火栓与室外消火栓连接器采用快速接头方式连接。

根据国标《消防水泵接合器》(GB 3446—2013),水泵接合器主要分为地上式、地下式及墙壁式,消防接口为 DN100/150,接口形式按 GB 12514.2 中内扣式消防接口的规定。

按照国标规范的消防水带接口如图3所示。

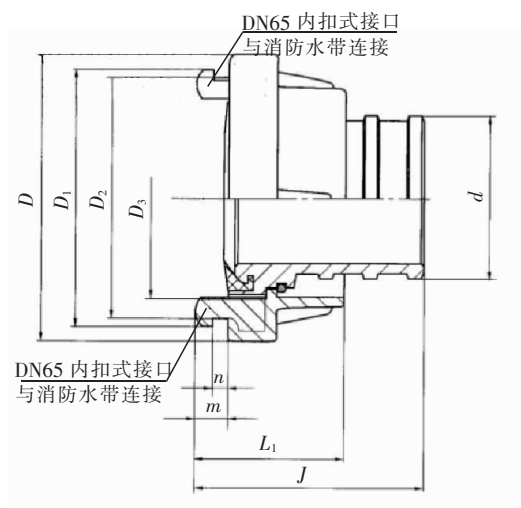


图3 国标消防水带接口

Fig. 3 Chinese standard interface of fire hose

3 美国标准消火栓接口形式

按照美国消防规范 NFPA 14^[1] 及 NFPA 24^[2] 的相关规定,采用美国标准的消火栓及水泵接合器出口接口应满足 NFPA 1963^[3] 中的相关规定。NFPA 1963 中消防接口主要分为两大类,螺纹型消防接口和非螺纹型消防接口。采用美国标准的消火栓只有地上式,没有地下式。

3.1 螺纹型接口

在美国规范 NFPA 1963 中螺纹型消防接口又分为内螺纹接口和外螺纹接口,接口形式见图4。

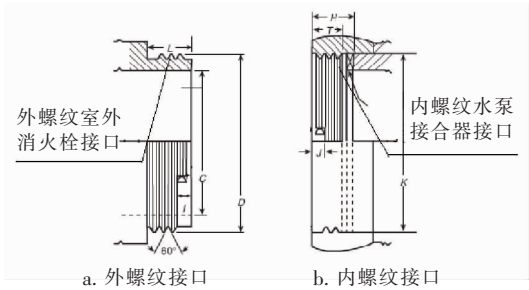


图 4 美标螺纹接口

Fig. 4 American standard screw thread interface

3.2 非螺纹型接口

非螺纹适应于管径为 DN100 和 DN125 的消火栓和水泵接合器接口,对于非螺纹接口的消火栓及水泵接合器,其接口形式和接口尺寸如图 5 所示。

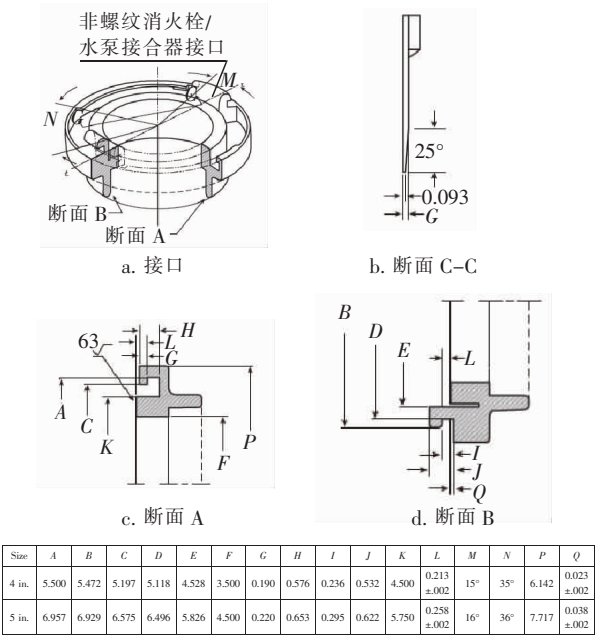


图 5 美标非螺纹接口

Fig. 5 American standard nonthread interface

美国规范 NFPA 24 中规定室外消火栓的接口为外螺纹型接口,并在接口处设置防护盖保护接口螺纹不受外力破坏;美国规范 NFPA 14 中规定水泵接合器的接口为内螺纹接口,并且每个水泵接合器至少有两个以上 DN65 的接口,在接口处需要设置防护盖防止有杂物进入。当消火栓及水泵接合器接口为 DN100 或者 DN125 时可选择螺纹型接口也可选择采用非螺纹型消防接口,具体采用何种接口形式根据实际龙带及消防车等设施接口形式而定。

4 英国标准消火栓接口形式

英国标准 BS 336:2010^[4] 规定,英标的消防接

口应在火灾时可快速接入的形式,主要分为卡口型消防接口和螺纹型消防接口。

4.1 卡口接口

卡口分为母口和公口,通常在消火栓出口上设置母口接口,消防喷嘴为公口接口,消防水带一端是母口接口一端是公口接口,发生火灾时配合使用,具体形式见图 6。

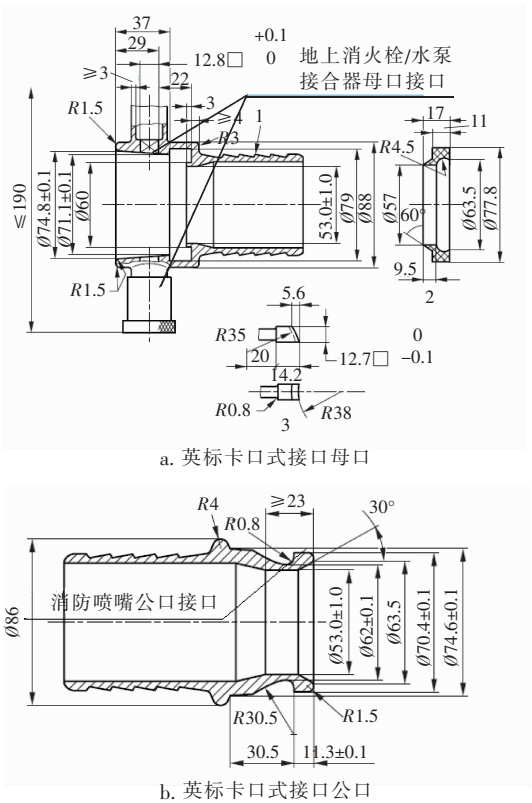


图 6 英标卡口式接口

Fig. 6 British standard bayonet interface

4.2 螺纹接口

英标螺纹接口示意图见图 7,同时在接口处设置防护盖防止杂物进入,防护盖示意图 8。

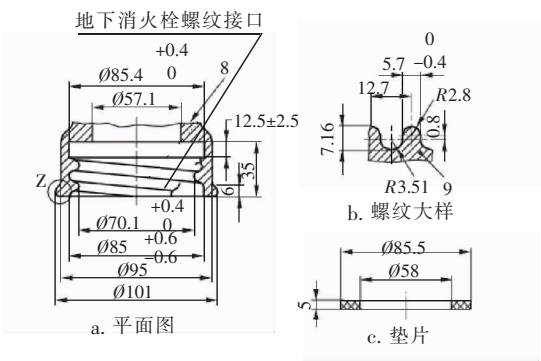


图 7 英标螺纹接口

Fig. 7 British standard thread interface

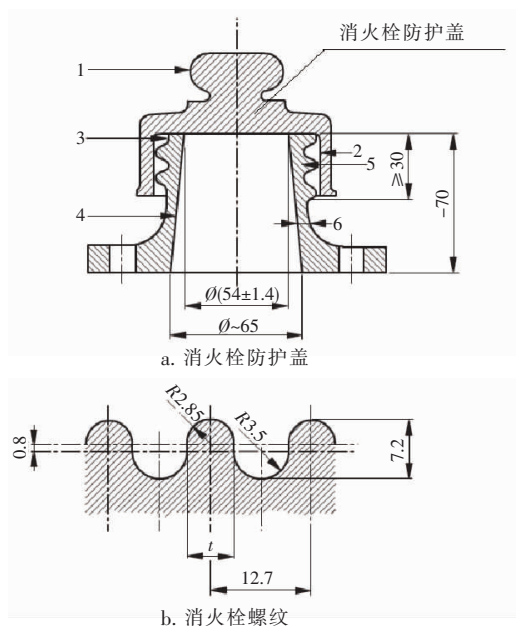


图8 英标螺纹接口防护盖

Fig. 8 Cap of British standard thread interface

根据英国规范 BS 750:2012^[5],地下消火栓出口通常采用螺纹型接口;地上消火栓出口、水泵接合器接口、消防水带接口通常采用卡口型接口。

综上,中、美、英标消防接口设计重点关注点如表1所示。

表1 不同国家消防接口对比

Tab. 1 Comparison of fire interfaces of different standards

项目	地上消火栓 (DN65)	地下消火栓 (DN65)	工作压力 /10 ⁵ Pa	室外消火栓 设计间距
中国	KWA65 型 外螺纹	KWA65 型 外螺纹	≥1	不应大于 120 m
美国	NFPA1963 螺纹接口	无	6.9 或 1.4	不应大于 90 m
英国	BS336 快速接口	BS336 伦敦 圆形接口	8.0	不应大于 90 m

5 不同形式消防接口互换

当项目使用消防器材接口不一致时,首先应明确新设计及现有消防接口分别采用的标准,确认接口形式是螺纹接口还是卡口接口,从而配置相应的快速转换接头以满足消防使用,所采用的转换接头需满足密闭、消防时抵抗消防水压等要求。

但如果设计项目消防涉及 FM、UL 等国际认证时采用的消防转换接口往往很难满足验收要求,因此建议除特殊情况外,海外项目的消防产品设计与采购应尽量使用满足项目设计规范的产品。

6 结语

采用中国标准设计海外项目的消防工程时,消火栓接口选择原则:①国标和英标、美标的消火栓接口及水泵接合器接口存在一定差异,在海外项目设计过程中应特别注意消防设备接口采用的标准。②需要在项目启动初期对当地现有的消防设备进行充分调研,了解当地的消防接口形式,进而在后续设计中选择相同标准的接口。如果当地有两种常用的接口形式时,可选用满足其中一种的消防接口,再配套一个可快速拆卸的转换头。③无论采用何种标准设计项目,消防接口都应根据当地实际情况选择,且所选用的消防设施均应在当地市场上常见的。

参考文献:

- [1] NFPA 14, Standard for the Installation of Standpipe and Hose Systems [S]. the U. S. : National Fire Protection Association, 2016.
- [2] NFPA 24, Standard for the Installation of Private Fire Service Mains and Their Appurtenances [S]. the U. S. : National Fire Protection Association, 2016.
- [3] NFPA 1963, Standard for Fire Hose Connection [S]. the U. S. : National Fire Protection Association, 2014.
- [4] BS 336:2010, Specification for Fire Hose Couplings and Ancillary Equipment [S]. the U. K. : British Standards Institution, 2010.
- [5] BS 750:2012, Specification for Underground Fire Hydrant and Surface Box Frames and Covers [S]. the U. K. : British Standards Institution, 2012.



作者简介:朱翔(1990—),女,陕西华阴人,硕士,工程师,从事建筑给排水及机场、港口给排水设计工作。

E-mail: zhux@fhdigz.com

收稿日期:2019-04-23