

设计管理在EPC总承包模式下的海绵城市项目的引领作用

姚勤波 任广欣 张策

中国建筑第八工程局有限公司东北分公司

摘要: 随着全国总承包市场的发展,以施工单位为主体的EPC总承包的代表工程,现已体现出其管理方式的优越性及不足。以庄河海绵工程为建设工程实体为例,结合在建工程设计管理内容,论述EPC模式下的海绵设计管理特点和原则、承包商的内部和外部设计管理,以及以施工单位为主体的EPC总承包商的设计管理策略。

关键词: EPC; 设计管理; 海绵城市

【DOI】 10.12254/j.issn.2096-6539.2020.11.206

一、海绵设计管理特点

海绵城市设计管理的客观性。在设计管理过程中,设计管理者需根据海绵设计子项工程本底环境、当地资源条件及建设产出目标,制定科学及客观的建设方案,使工程实体具有较好实际操作性。

海绵城市设计管理的动态性。设计管理贯穿海绵城市建设全周期,海绵系统顶层系统设计方案确定后,分解各汇水分区设计指标及各子项建设指标。

海绵城市设计管理的均衡性。设计管理需充分考虑海绵施工、采购、运维的各个环节,使设计内容符合现场施工及便于后期运营维护,实现协调及平衡的状态。

海绵城市设计管理的周密性。海绵改造类项目因建设下垫面环境的复杂性,对设计内容建设带来不确定性,直接影响子项的建设内容及规模。

二、海绵设计管理原则

施工子项建设目标作为设计管理的刚性约束。建设项目建设全过程将涉及工程产出目标、经济效益、施工质量标准、施工资源分配等目标。

加强海绵过程设计组织及目标形成的过程控制。海绵系统设计方案涉及专业多、参与单位多,加强海绵过程设计会议组织,便于工程建设理念的沟通和交流,在设计阶段形成一致建设意见。

设计管理责任划分与计划管理。为保证设计管理有序的进行,对参与设计人员依据分工、界面、层次责任进行明确分工和说明,建立好明确的设计管理制度。

风险管理作为设计管理的重要内容。风险识别应在工程前期设计开展,在施工图设计阶段应对各风险要素进行规避和解决完成,确保现场实施计划的合理性及可靠性,降低后期运营维护工作风险^[5]。

三、EPC承包商的设计管理过程分析

(一) EPC承包商的内部设计管理

前期策划阶段的设计管理及策划质量直接影响中标结果及工程利润率。选择具有海绵设计经验的设计院进行合作,成立联合投标小组,覆盖设计涉及的海绵工程相关专业领域。

设计阶段为海绵建设内容、建设目标实现的重要阶段。EPC项目明确包括设计经理在内的设计管理体系,明确设计人员职责与工作内容。海绵建设设计阶段,尝试实施利于现场调解的图纸版次设计,使新增海绵条件后图纸减少变更及现场返工。

采购阶段重要级划分与进度控制。建立完整的采购管理体系,贯穿自设计至运营维护EPC项目的全过程,根据海绵工程项目新型设备与材料重要等级进行划分,制定咨询及采购计划,降低总体施工风险。

施工阶段主要为施工企业的设计管理以及专业分包商的管理。总承包单位结合图纸设计阶段,对图纸设计施工内容进行分类,选择综合实力较强的分包进行施工

运营维护阶段。海绵涉及功能试验检验时,确保工艺调试是一个发现问题解决问题的过程,设计、采购、施工的缺陷都可能在调试过程中暴露出来。因此调试阶段必须有设计人员、

设备制造商的专家、施工技术人员参加,以便发现问题解决问题。

(二) EPC承包商的外部设计管理

外部设计管理为EPC项目与参见分包单位、业主单位的协调管理。业主单位需后期对海绵PPP工程进行运营维护,通过借助业主单位与当地政府的合同战略关系,获取更多前期设计基础资料。

与分包单位的协调管理。海绵方案设计前期,将总承包单位的技术优势部分着重分析和分解,将总包单位通过收集资源库内的优质分包资源,采用优质分包执行过程设计,降低施工风险、增加施工利润。

四、施工单位为主体的总承包商的设计管理策略

以施工单位为主体的总承包商的设计管理策略主要在于优质设计单位的选择,引进其他海绵城市试点工程设计团队,实现强实力设计团队的融合。总包单位以设计为主导,“抓设计、促采办、保施工”的管理思路及管理内容如下:

提高设计单位主导地位,贯穿项目的全过程管理。设计单位在前期工程投标介入技术标及初期图纸的设计。施工单位配合提供现场踏勘、基础数据及施工技术的收集,提供相应的设备等。

制定详细的设计分包合同,按合同进行设计管理。EPC设计单位根据海绵流域建设指标,分解各个汇水分区及流域指标。秉着“互利共赢”的原则,约束设计单位在各个子项设计过程中。

编制项目详细的内外控费用分解指标,指导设计分包管理。对于PPP海绵工程固定总投资概算项目,采用项目超支费用及单个子项费用控制措施。

组织设计分包单位的管理策略。以施工单位为主体的EPC总承包单位,其中采购单位隶属施工单位,设计分包单位于EPC总承包项目架构层的施工单位之下、运营维护单位之上。

五、结论

海绵建设工程包含较多不确定因素,需围绕现场实际环境结合项目建设目标进行合理设计,对不可遇见因素进行预判,并预留合理的修改弹性空间,利于EPC项目工程的设计管理。

海绵设计管理过程需进行风险识别与管理。项目施工管理过程中以项目建设目标为约束,作为EPC总承包的参与各方的矛盾的调节原则。

海绵设计管理过程需同时进行内、外部管理,协调管理EPC总承包的相关单位要以施工单位为主体、以设计单位为主导,降低PPP工程的建设风险,实现项目各参建方的利益最大化。

以施工单位为主体的EPC总承包的设计管理,设计单位需结合施工单位的施工技术及采购优势发挥其设计优势。同时,海绵建设施工、采购进度依赖于设计进度,运维单位维护费用也将取决于工程设计内容。

参考文献

[1] Lessard, Charles, Lessard, Joseph. Project management for engineering design[J]. Synthesis Lectures on Engineering, 2007(2):100~111.

[2] 孟宪海,次仁顿珠,赵启. EPC总承包模式与传统模式之比较[J]. 国际经济合作, 2004,(11):49-50.

[3] 陆彦,叶少帅,周红. EPC总承包建议书实例解析[J]. 建筑经济, 2005,(5):68-70.

[4] 河海大学. 工程总承包项目管理理论与实践[M]. 中国水利水电出版社, 2006.

[5] 穆梅,穆军. EPC项目的风险管理[J]. 国际经济合作, 2006,(5):40-43.